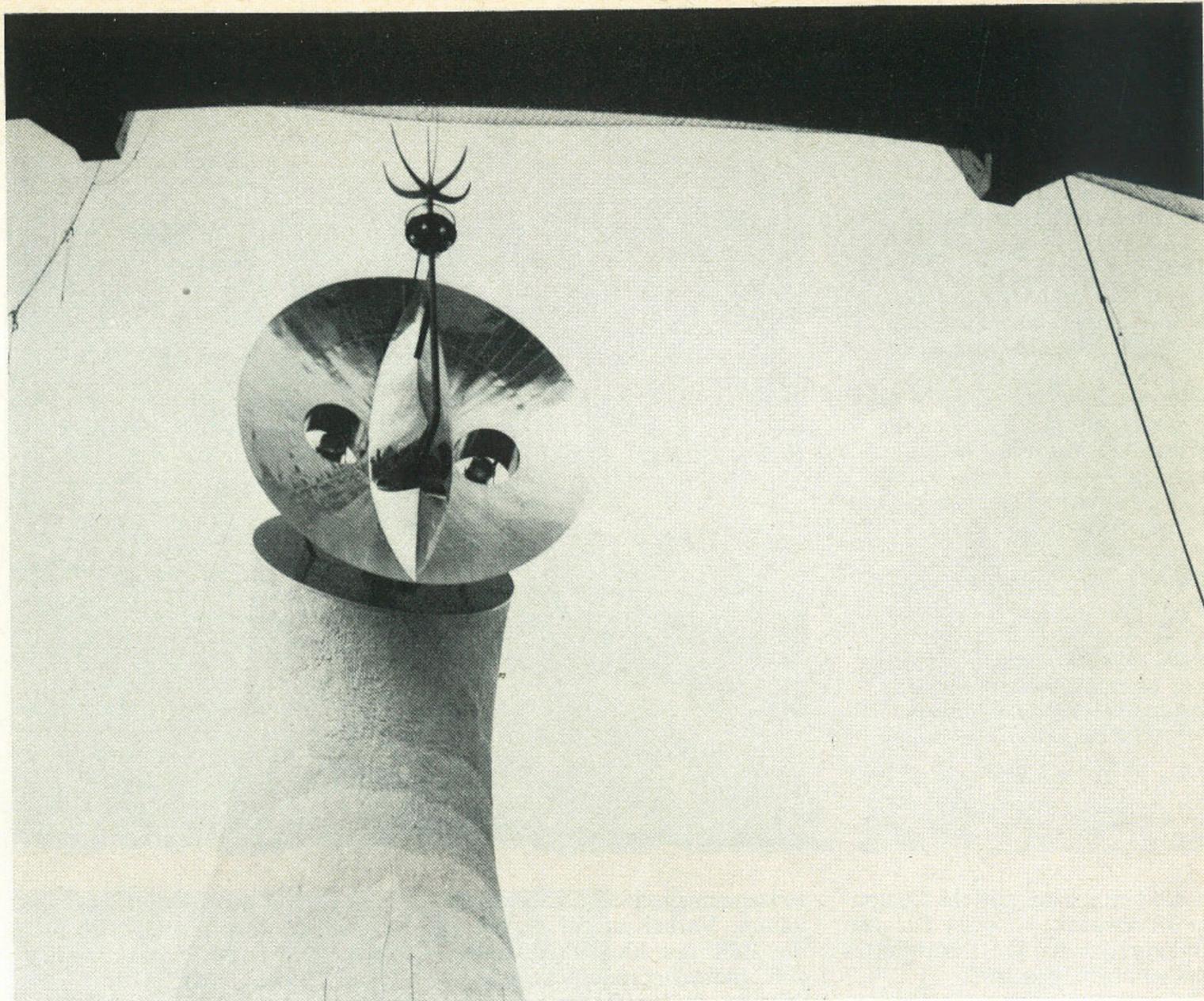


*Dreimal Osaka,
drei Berichte über
die Weltausstellung.
Verschiedene
Temperamente und
unterschiedliche
Meinungen zu dieser
Selbstdarstellung
der Nationen
im Raumfahrtzeitalter
auf dem größten
Rummelplatz der Welt.
Demonstration des
Fortschritts
— wohin?
Triumph der Technik
— über wen?*



Der „Turm der Sonne“

1

Expo Osaka - die Stadt der Viertelmillion

Von Fritz Winckel

Die Japaner haben sich sehr große Mühe gegeben, ihre Expo 70 als „Modell der Stadt der Zukunft“ zu gestalten. Die bisher größte Weltausstellung besteht aus 115 Pavillons von 77 Nationen auf einer Fläche von 3,3 Quadratkilometern. Täglich kommen 100 000 bis 400 000 Besucher. Nach den Erfahrungen von Montreal sollte die Gesamtstruktur noch organischer werden.

Dies ist jedoch nicht gelungen. Trotz sorgfältiger Geländeplanung und strikter Auflagen an die beteiligten Nationen, dem Thema „Progress and Harmony for Mankind“ zu folgen, hat der Planer, Kenzo Tange, sich nicht gegen die Eigenwilligkeit der Aussteller durchsetzen können. Das trifft ganz besonders die Japaner selber, die mit ihrer Industrie als Stiftungsgremien für Kulturbeiträge mit 32 Pavillons die übergroße Fläche von 30 bis 40 Prozent des Ausstellungsareals beherrschen. Da findet man

in wirrem Durcheinander die alt-japanische turmhohe Pagode mit dem Thema „Utopia“ (Computer-Anwendungen), in der Nachbarschaft eine gewaltige, aufgeblasene bunte Raupe aus Kunststoff — in deren Bauch allerdings der wohl eindrucksvollste Film über „Mankind“ abläuft. Der Film entstand in der schon von Montreal her bekannten kanadisch-japanischen Gemeinschaftsproduktion (Roman Kroitor — er starb im Januar 1970 — und Kiichi Ichikawa).

Zwei Minuten weiter stößt man auf ein überdimensionales, von Bambussträuchern umgebenes Teehaus, ferner auf einen unförmigen, dickbäuchigen, dampfenden Betonbau der Gaswerke — immerhin mit einem Beitrag von Joan Miro. Dann folgt eine hochgestellte Riesenschale, einem Kreisel ähnlich, in dem das erste Laser-Fernsehen demonstriert wird, und noch andere Ungetüme. Von Harmonie kann keine Rede sein und damit auch nicht

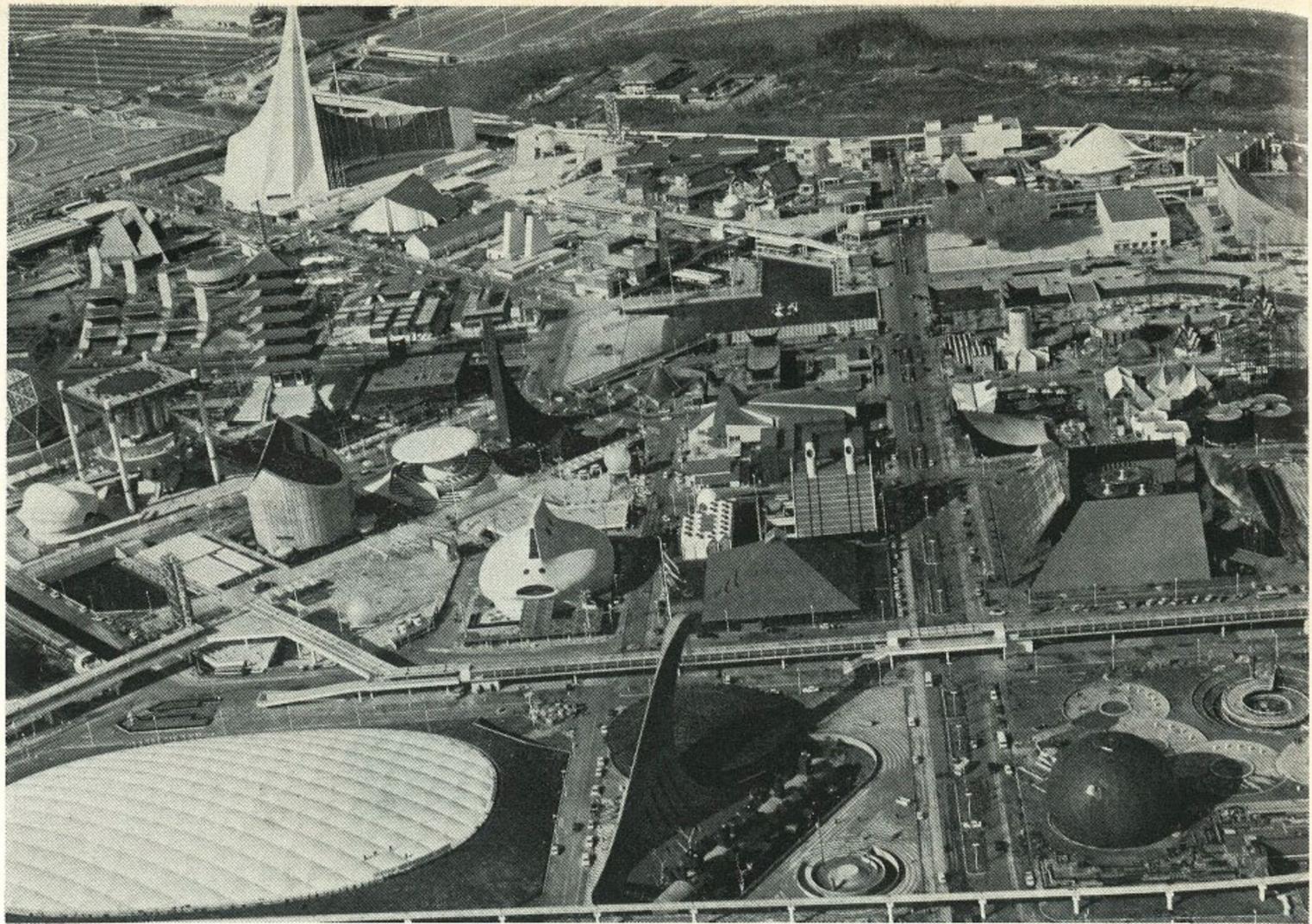
von Fortschritt. Den Gipfelpunkt setzt Kenzo Tange selbst in das Zentrum („Festival Plaza“) mit einer überdimensionalen Stahlkonstruktion als Symbolzone in einer Dreiteilung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Daraus ragt der „Turm der Sonne“ mit einer riesigen Fratze hervor, die eine Berliner Zeitung als „gigantischen Gartenzwerg“ bezeichnet hat. Das transparente Dach der 4500 Tonnen schweren Stahlkonstruktion hat die gewaltigen Abmessungen von etwa 100 mal 300 Meter, es ist in 30 Meter Höhe montiert und soll als Modell künftiger Stadtplanung zeigen, wie man auf einer höheren Ebene über den Städten „künstliche Landgewinnung“ schafft, um noch mehr Menschen in den überfüllten Orten unterzubringen. Diese Gesichtspunkte werden dem Besucher jedoch im Trubel des übergroßen Informationsanfalls nicht bewußt. Inmitten der erdrückenden Menschenfülle und der permanenten Laut-

sprecherbeschallung überall auf dem Gelände bleiben selbst dem fachkundigen Architekten und Ingenieur sinnvolle Zusammenhänge und Ziele der Ausstellung verborgen, die in einigen technischen Teilbereichen die Zukunft schon einmal erproben will.

Wenn „Ausstellung“ als Konzentrationspunkt von Besuchermassen bereits Kommunikation bedeutet, so kann es diese Expo 70 mehr als alle vorhergehenden für sich in Anspruch nehmen. Am ehesten wird dies sichtbar in der Bewältigung des Massenverkehrs — entgegen pessimistischen Voraussagen. Da ist der Verkehr auf breiten Asphaltstraßen im Gelände, darüber eine zweite Fließbandstraße in gläsernen Röhren mit Klimatisierung, dazu die Monorail rund um das gesamte Gelände, ferner die Anfahrt zur Expo in zwei Ebenen mit Autobus, U-Bahn und Eisenbahn, aber aus Sicherheitsgründen ohne Helikopter. Der gesam-

— in nördlicher Richtung:
Im Vordergrund von links nach rechts
die Pavillons der USA, Australiens
und der Bundesrepublik.
Dahinter
die zerstückelte Pyramide Kanadas
und zur Bildmitte hin die
„Flunder“ der japanischen
Gaswerke. Weiter nach Norden die
Pagode der Furukawa-Gruppe, der
Pavillon Italiens und ganz oben
das Spektakulum der Sowjet-Union

— in westlicher Richtung:
Vorn der Pavillon der
japanischen Regierung, in der
Bildmitte das 100 x 300 m große
Dach der Symbolzone, aus dessen
kreisrunder Öffnung der
„Turm der Sonne“ herausragt.
Rechts davon, viel bescheidener in
den Dimensionen, der Terrassenbau
für die Kunstausstellung und
— zur Orientierung noch einmal —
links oben die flache Halle der USA
und rechts die hochaufragende
Spitze des Sowjetischen Pavillons



te Verkehr wird mittels Computer überwacht. Hier ist für den Verkehrsplaner ein ernsthaftes Studienobjekt gegeben.

Zweiter wesentlicher Beitrag ist die Telekommunikation, bestehend aus 6000 neuesten Tastentelefonen, Fernstelefonen, mit denen verlorene Kinder vorgestellt werden (alle Kinder erhalten am Eingang eine Computer-Codeziffer), ferner aus Abfragespeichern für Informationen aller Art, z. B. über die jeweiligen Betriebsarten auf der Expo, über den von Wetter und Besucherzahl abhängenden Wasserbedarf (Durchschnittsverbrauch 90 000 Tonnen pro Tag), über die Belegung der Parkplätze, den Andrang von Personen an welchen Pavillons usw.

Weitere Neuheiten sind Nachrichtenvermittlung über Laserstrahlen, erstmalige Bildschirmzeichnung mit Laserstrahl, Zeitungen, die im Fernsehempfänger — beliebig an jedem Ort — ausgedruckt werden können, wofür bereits drei verschiedene Verfahren vorgestellt werden, und vieles andere mehr. Insgesamt sind etwa 100 Computer in Gebrauch.

Telekommunikation erspart den Informationstransport durch menschliche Träger (Zeitungen, Post, Fernseh-Schule usw.) und entlastet dadurch Verkehrswege; das wird künftig von Verkehrs- und Städteplanern zu berücksichtigen sein als zunehmende Schwerpunktverlagerung auf das Heim. Die Expo wirkt in dieser Richtung stimulierend.

Es bleibt schließlich das Kerngebiet des Architekten zu besprechen, nämlich der Raum für die

zwischenmenschliche Kommunikation. Vorbei ist für eine Expo die Zeit des bloßen Ausstellens von Industrieprodukten, die bereits durch den Optimierungsprozeß auf einer internationalen Erfahrungsbasis zur Einheitsnorm konvergieren. Besonders enttäuschend erlebt der Fremde in der Stadt Osaka, wie alles Bodenständige von alter Tradition fast ganz verschwunden ist, und der Japaner seinen Stolz daran setzt, die letzten Errungenschaften westlicher Zivilisation und Technik integriert zu haben und in der Erfüllung des internationalen Standards up to date zu sein — ungeachtet des Lärms, der Luft- und Wasserverschmutzung und der hohen Zahl von Unfallopfern. So ist die nachgebaute berühmte Pagode von Nara — buddhistische Architektur aus dem 8. Jahrhundert — auf der Expo als Fassade zu werten, wenn im Innern in spielerischer Form die Spitzenleistung künftiger Computer-Technik — in Übrigkeit der Amerikaner — von der Industriegruppe Furukawa gezeigt wird.

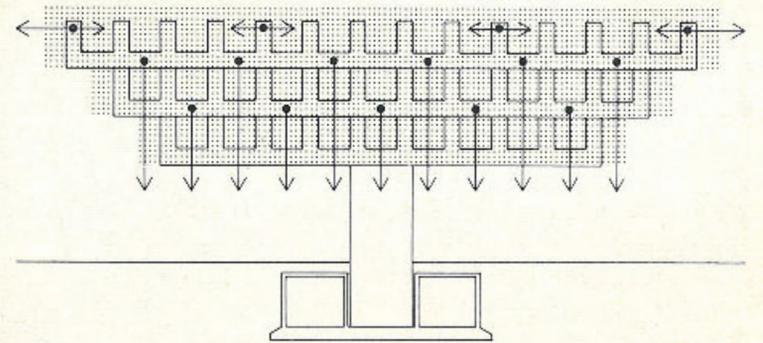
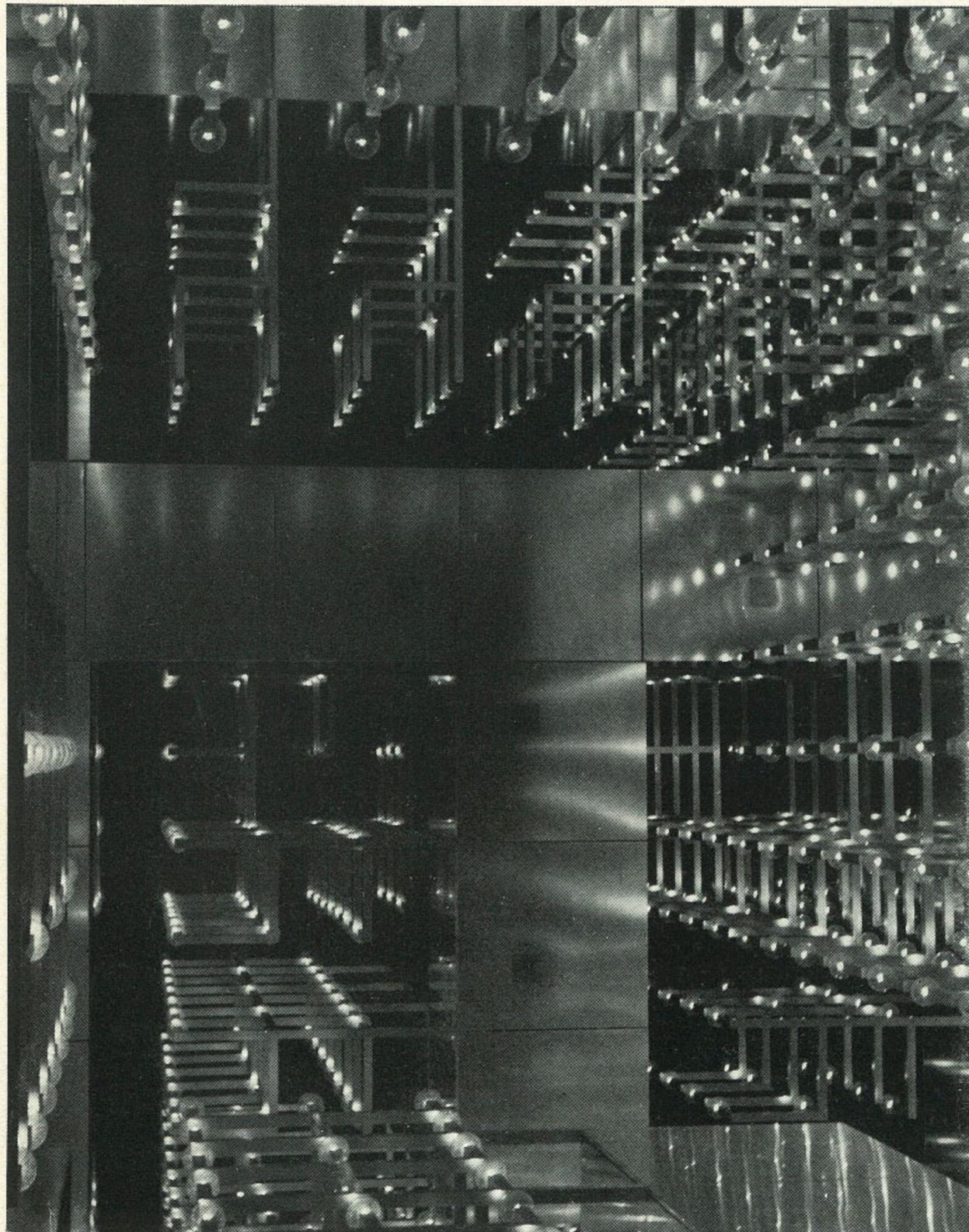
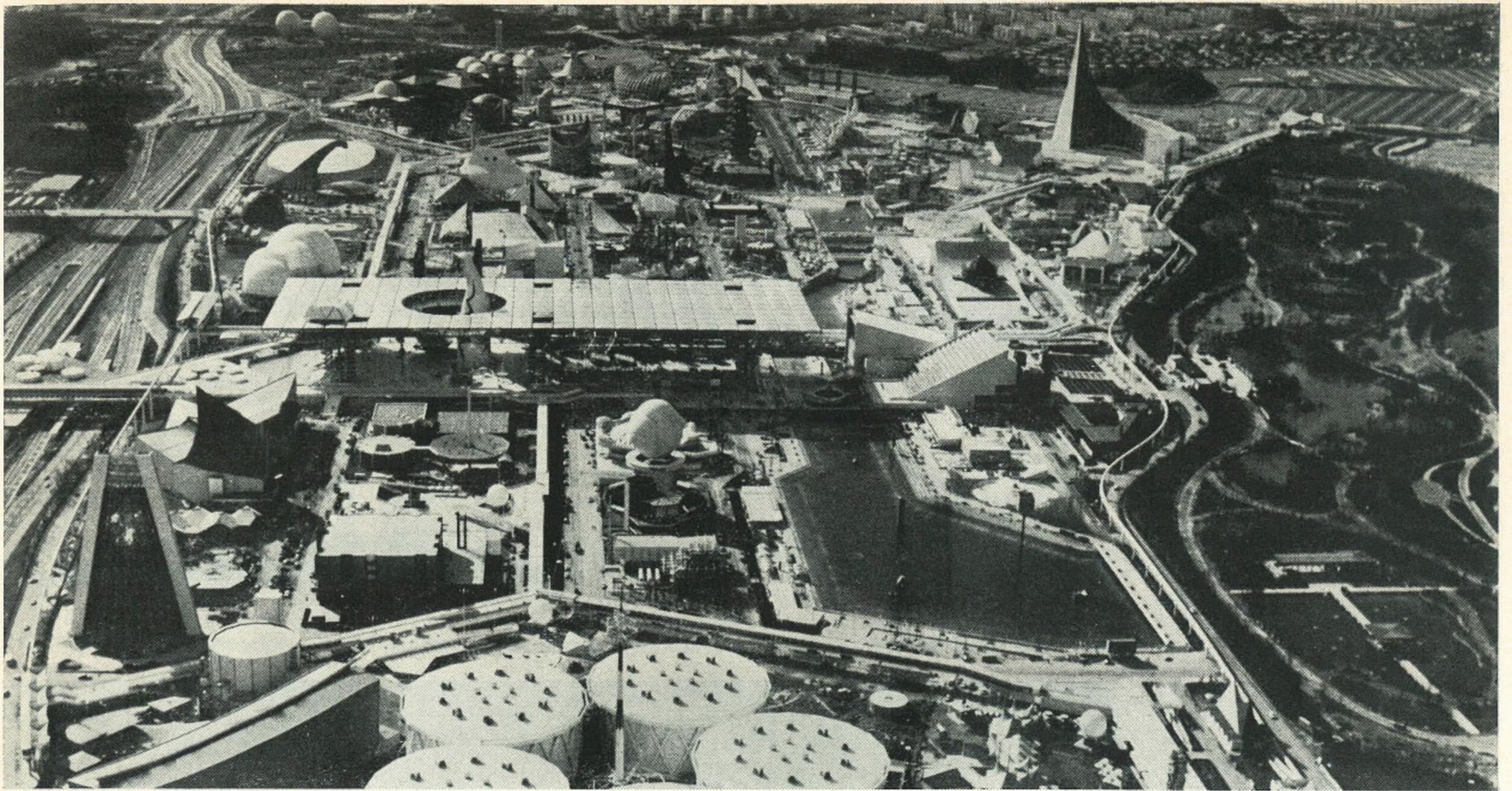
Es ist das Hauptproblem fast aller Aussteller, die spielerische Form der Informationsvermittlung zu erreichen, freizukommen vom Exponieren komplizierter Supertechnik — und auch die Instruktion zu vermeiden, an der einige, z. B. Sowjetrußland, weiterhin festhalten. Die aus modernen Kirchen bekannte geschwungene Dachfirstlinie des sowjetischen Pavillons wird in 100 Meter Höhe von Hammer und Sichel gekrönt, die auf Bahnfahrten bis über Osaka hinaus sichtbar sind. Einige statische „Großtaten“ imponieren dem Besucher

im Zeitalter technischer Superlative nicht mehr, wie etwa das Aufhängen des australischen Rundpavillons an einem geschwungenen Betongalgen, oder gleich nebenan das von Luft getragene, freischwebende, halbtransparente Flachdach aus Glasfaserplatten des amerikanischen Pavillons in der Größe von zwei Fußballplätzen (20 000 m² im Oval).

Wenn nun in vielen Projekten das Spielerische vorherrscht, so kann ein Wettbewerb der Nationen nur darin liegen, Geschmack und Kultur im künstlerischen Entwurf nicht nur überzeugend darzustellen, sondern den Durchschnittsbetrachter auch aktiv zu interessieren. Dies ist zunächst mit uneingeschränktem Beifall der Schweiz und Kanada gelungen, bei denen die Architektur nicht nur im statischen Formgepräge, sondern in ständiger dynamischer Beweglichkeit sich selbst genügt, so daß sich im Innern der Bauwerke ein Ausstellen informatorischer Art erübrigt. So ist es nebensächlich, wenn in einer Dépendance von reduziertem Ausmaß ein wenig über Land und Leute gezeigt wird. Das Schweizer Bauwerk mit seinen spielerischen Elementen ist von solcher Höhe und Ausdehnung, daß es von weither im ganzen Expogelände von immer neuen Aspekten gesehen werden kann. Die übrigen etwa hundert Expo-Bauten zeigen deutlich, daß die mit einer äußeren Hülle versehenen Bauten gewohnter Art nicht die durchschlagende Attraktivität erreichen wie jenes „Freiluft-Live-Kunstwerk“ der Schweiz.

Konstruktiv handelt es sich bei dem Schweizer Pavillon um ein auf einer Säule liegendes, kubisch begrenztes, 55 Meter breites Filigranwerk aus Aluminium mit 60 000 sich verästelnden Filigranstäben und ebenso vielen umkleideten Aluminiumplatten gleich den Blättern eines Baumes, mit einem glänzenden Oberflächenfinish versehen; darin spiegelt sich Lebendiges aus Sonne und Wolken. Die Metallplatten scheinen gegeneinander zu klingen, jedoch sind es elektronische Laute in silberhell klingender und klirrender Vielfalt, unaufdringlich und auf das Bauwerk begrenzt, nachts klingen andere Lautkombinationen etwas dunkler aus 100 verborgenen Lautsprechern, während 32 000 Lämpchen aus dem „Geäst“ strahlen. Bei einem Gewicht der Stahlkonstruktion von 370 Tonnen und der Aluminiumfolien von 120 Tonnen wirkt der silberhelle Baum leicht und luftig, beschwingt in Wind und Wetter.

Nicht weniger überraschend wirkt das kanadische Bauwerk, das einen quadratischen Innenhof von vier langgestreckten, voneinander getrennten Pyramidenkörpern umgibt. Senkrechte Holzwände geben dem Besucher ein angenehmes Wärmegefühl, sie kommen zugleich raumakustisch den Musikwiedergaben auf einer in der Mitte an einer Wasserfläche gelegenen Plattform sehr zugute. In einer Höhe von mehr als 20 Meter drehen sich langsam fünf japanisch anmutende, flache bunte Schirme als Sonnenschutz, sie tragen als ein Beitrag zur Pop-Kunst zu gelöster Stimmung bei. Das eigentlich Großartige der mit 45° nach au-



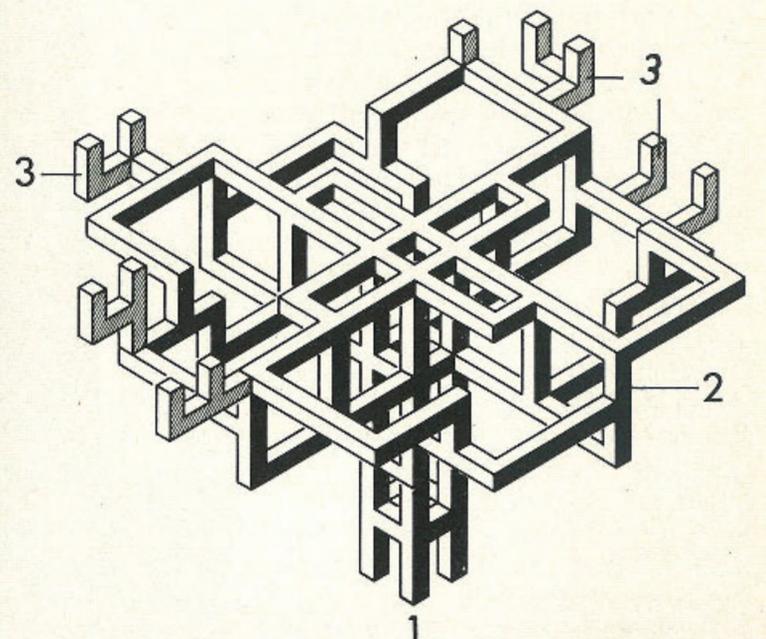
Schemazeichnung
des Schweizer Pavillons
mit der Anordnung
der Lautsprecher

Ein Ausschnitt
aus dem klingenden und blinkenden
Lichterbaum der Schweiz

Isometrische Darstellung des
konstruktiven Gerippes.

- 1 Stamm
- 2 Primärstruktur (Rahmenelemente)
- 3 Sekundärelemente (Konsolen)

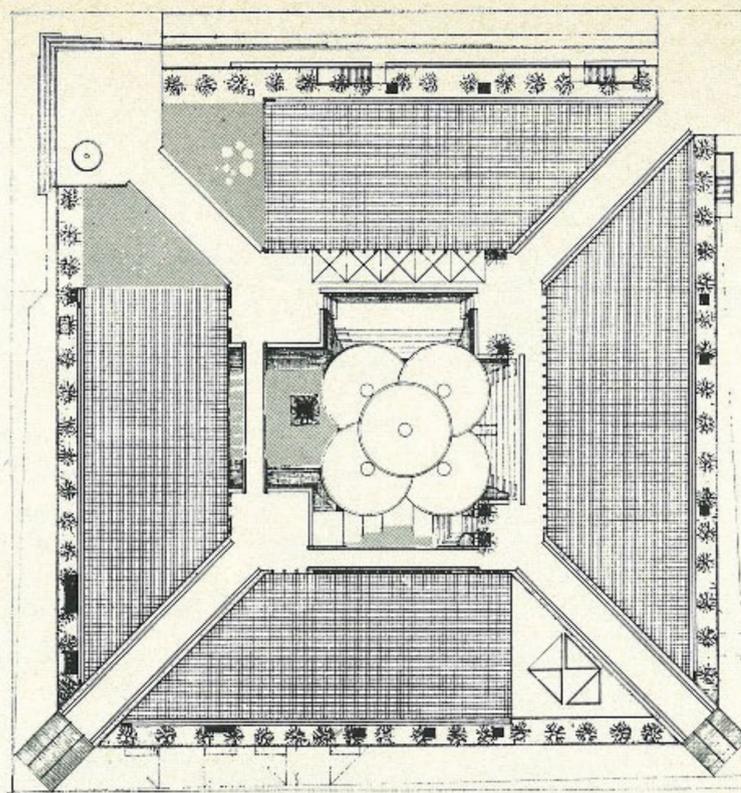
Architekt: Willi Walter, Zürich



ßen abfallenden Pyramidenwände ist die totale Verspiegelung, die in ganz anderer Weise als im Schweizer Bauwerk mit Sonne und Wolken und dem Grün der Bäume spielt. Noch eindrucksvoller sind die vier schmalen Wege zwischen je zwei spiegelnden senkrechten Wänden von zwei benachbarten Pyramiden. Der Beschauer sieht mit jedem Schritt in diesen engen Gassen eine wechselnde, schier unendliche Vielfalt von Spiegelungen der von der Umgebung her einfallenden Motive bis zur totalen Verzerrung, die jedoch in Form, Farbe und Beleuchtung wie schönste abstrakte Kunst wirken. Der auf und ab wandernde Betrachter probiert sich und das Kaleidoskop der Spiegelbilder aus und ist unwillkürlich begeistert in das Spiel eingeschlossen. Die Informationen im Innern der Pyramide über das Leben in Kanada treten dagegen als sekundär zurück. Obwohl das Bauwerk nicht photogen ist, faßt das Auge es im Umherwandern dennoch als geschlossene Einheit auf. Es wurden für den Aufbau des Pavillons übrigens 30 000 quadratische Spiegelflächen aufgewendet, die von einer japanischen Firma geliefert wurden. Diese hat außerdem 50 weitere Pavillons beliefert. Dies nur als Beispiel, welches gutes Geschäft die Expo für die Japaner ist als Lieferanten von Baumaterial, als Mitarbeiter an den Bauten und auch als Übernehmer von Entwicklungsaufträgen für neue Techniken in ausländischen Pavillons. Zu erwähnen ist ferner, daß der italienische Pavillon von einem japanischen Architekten in japanischem Stil gebaut worden ist.

Spiegelungen begegnet man auch auf der Außenwand vor dem „Floating Theater“ einer japanischen Industriegruppe, mit gelungenen Wasserspielen davor; aber hier fehlt der künstlerische Wurf als Ganzes. Spiegelwirkungen auch in den drei unterirdisch zusammenhängenden zylindrischen und verdunkelten Gehäusen des deutschen Pavillons — Lichtspielkunst mit Filmen und Exponaten in Scheinwerferbeleuchtung und mit Durchblick durch alle Hallen — wie das Kabinett des Dr. Caligari — dazu elektronische Musik. Dies ist ästhetisch eindrucksvoll, aber die Dunkelheit setzt Schranken der Kommunikation, verbietet ein „Mitspielen“ der Besucher und hat leider auch die große Zahl der Fernseh-Mitbetrachter in der Welt ausgeschlossen.

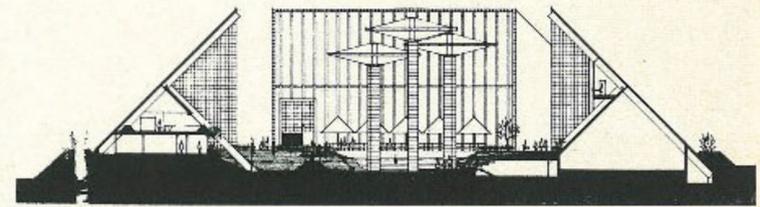
Die Behauptung dürfte wohl naheliegen, daß die allenthalben auf der Expo so virtuos sich auspielende Spiegelkunst auf Impulse des Tschechen Josef Svoboda zurückgehen dürfte, der bereits in Montreal damit so großes Aufsehen erregt hatte. Der tschechische Pavillon in Osaka läßt



Die kreisenden Schirme im kanadischen Pavillon

Dachaufsicht und Schnitt des kanadischen Pavillons

Architekten:
Erickson und Massey, Vancouver

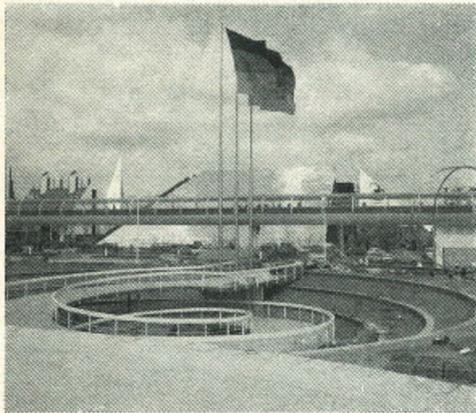


diesmal allerdings nichts davon erkennen. Er ist aber ein Bauwerk mit erlesener Kunst hinter Glaswänden, einfach, ohne Lautheit; eine Komposition von J. Liska ist darauf abgestimmt. Man mag aus diesen wenigen Beispielen erkennen, wie eine Architektur in der Ausstellungstechnik sich aus Spiegeln und Elektronik herausgebildet, luftig, leicht, bewegt, klingend in einer Dramaturgie, wie von selbst im Lauf der Tageszeiten im veränderlichen Wetter gesteuert. Statik wird kaum sichtbar, Gebäudkosten für die Außenhülle werden eingespart. Ganz wesentlich ist, daß Besucher nicht anstehen müssen — wie etwa beim USA-Pavillon, wo dies fast eine Stunde dauert. Das war in Montreal schon ein großer Übelstand, und deswegen begreift der Besucher im Gedränge auch im Innern der Pavillons kaum die Absicht der Gesamtkonzeption.

Wie soll aber, wenn kleine, diffizile Gegenstände gezeigt werden sollen oder die Information akustischer Art ist, ein Hallenbau zukünftig aussehen? Der altgewohnte, langgestreckte Rechteckbau, der vereinzelt — z. B. bei Großbritannien — vorzufinden ist, kann nicht dem Gedanken der künstlerischen Formung eines Ganzen, dem alle Details untergeordnet sind, genügen. Man findet daher in Osaka vorwiegend den Zentralbau mit sichtbarem Mittelpunkt, der zwangsläufig die historische, nie aufgegebene Kuppel anstrebt, bis zu der extravaganten Vollkugel, deren altbekannte Problematik mit modernen technischen Mitteln überwunden werden kann. Nun, Weltausstellung ist Experimentierfeld und soll es sein, da von extremen Lösungen, die hier — mit Risiko und Zweifel behaftet — versucht werden dürfen, Anregungen für den Nutzbau des

Alltags gewonnen werden. Das gilt gegenwärtig besonders für den Kommunikationsraum, wobei an Theater, Konzertsaal, Kirche und Versammlungsraum gedacht ist. Kuppel und Kugel als das eine Gemeinschaft Umschließende haben nur im Optischen eine Funktionserfüllung, denn die Veränderlichkeit von Sprache und Musik ist wegen der Brennpunkt- und Echobildung im konkav gekrümmten Raum herabgesetzt. Deshalb mußte die Hagia Sophia schließlich zum nicht sehr brauchbaren Museum degradiert werden. Ein Kugelbau wurde auf der Brüsseler Expo 1958 von Industrieseite gebaut. Die berühmt gewordene durchsichtige Kugel von Buckminster Fuller in Montreal war nur eine schöne Hülle, denn die innere Gliederung in dreistöckige Plattformen mit einer aufgereihten Exponatenausstellung ließ die Kugelform vergessen. Ganz an-

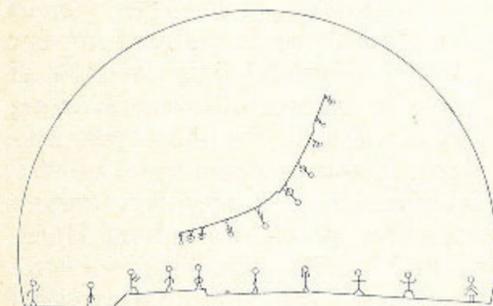
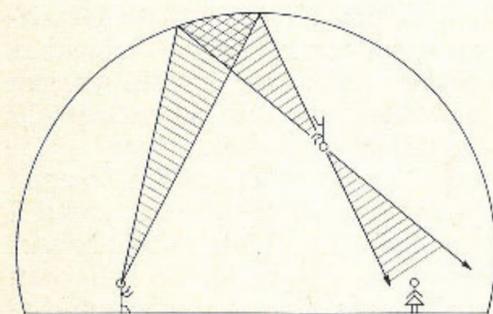
ders in Osaka, wo die Kugelklotte die Spielfunktion übernimmt, wie z. B. bei Deutschland, Frankreich, der japanischen Midori-Gruppe (Astrorama) und im Pepsi-Cola-Pavillon. Natürlich ist das stumme Lichtspiel auf der Kalottenwand nicht ausreichend, weshalb akustische Darbietungen unentbehrlich sind. Diese können im übrigen nur elektronischer Art sein, um der Umwelt von heute besser gerecht zu werden und weil Instrumentalmusik in ihrer sensiblen Natur zu hohe qualitative Ansprüche stellt. Die akustische Brennpunktbildung im Kugelgehäuse wird vermieden, indem man die Kugelschalen durch Auskleiden mit Schallschluckstoffen vollständig schallabsorbierend macht und mit Lautsprechern das Programm einspielt, wobei ein Nachhall sich nicht mehr bilden kann. Zahlreiche Lautsprecher schaffen ersatzweise die akustisch-mu-



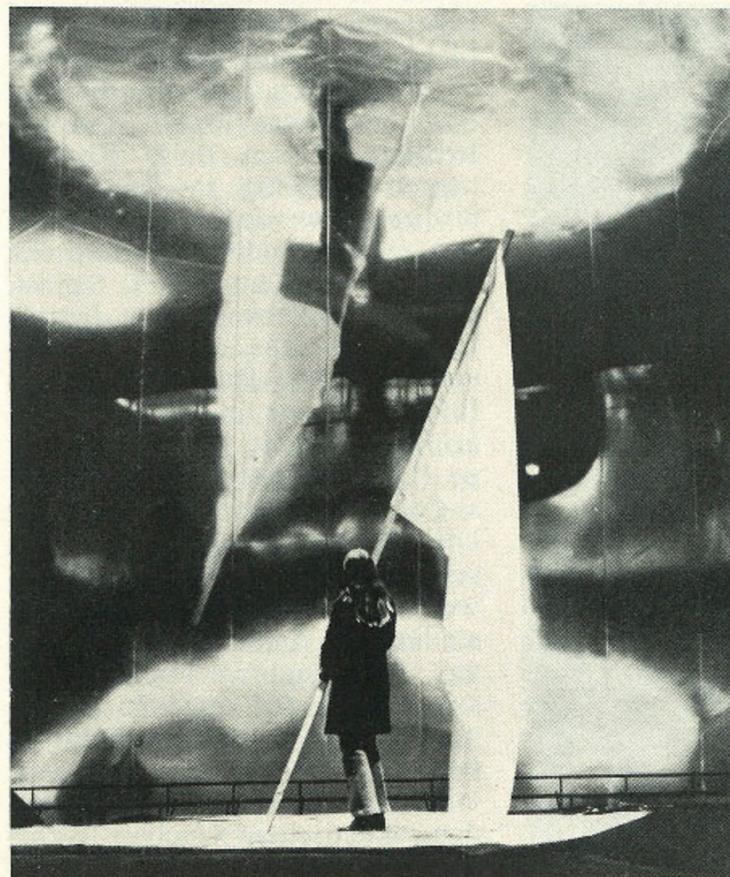
Teil der Außenanlagen des deutschen Pavillons

Architekt:
Fritz Bornemann, Berlin
Außenanlagen:
Walter Rossow, Berlin

▷ Karlheinz Stockhausen im Kugelstudio des deutschen Pavillons



Die mit Silber belegten Innenflächen der Pepsi-Cola-Kugel schaffen in Verbindung mit den verschiedenen Beleuchtungseffekten eine dauernd wechselnde, doch gleichwohl nicht vorhandene Szenerie

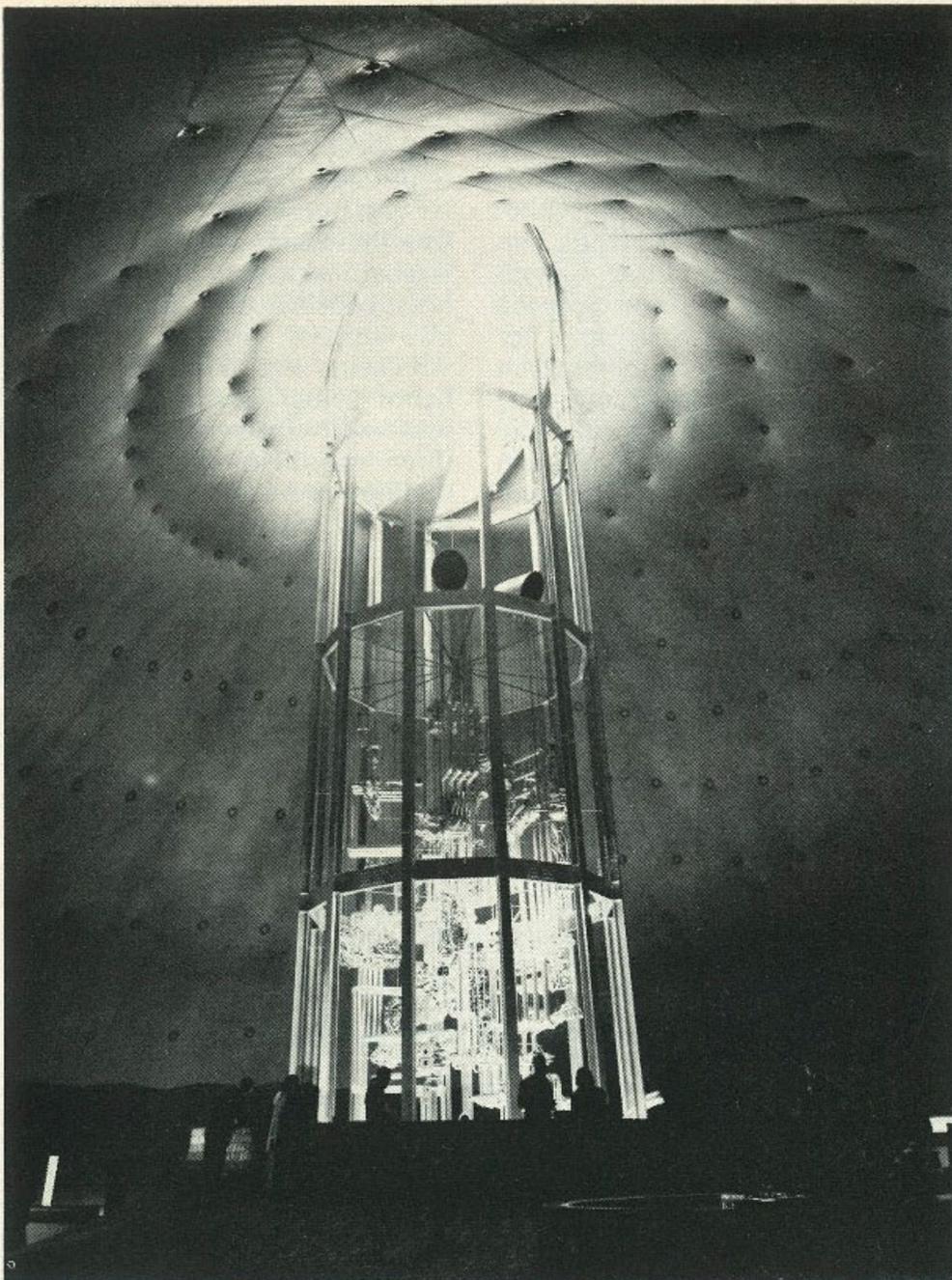


◁ Fahnschwenkende Hostess im Pepsi-Cola-Pavillon

Der Pepsi-Cola-Pavillon ist von außen in Wasserdampf gehüllt

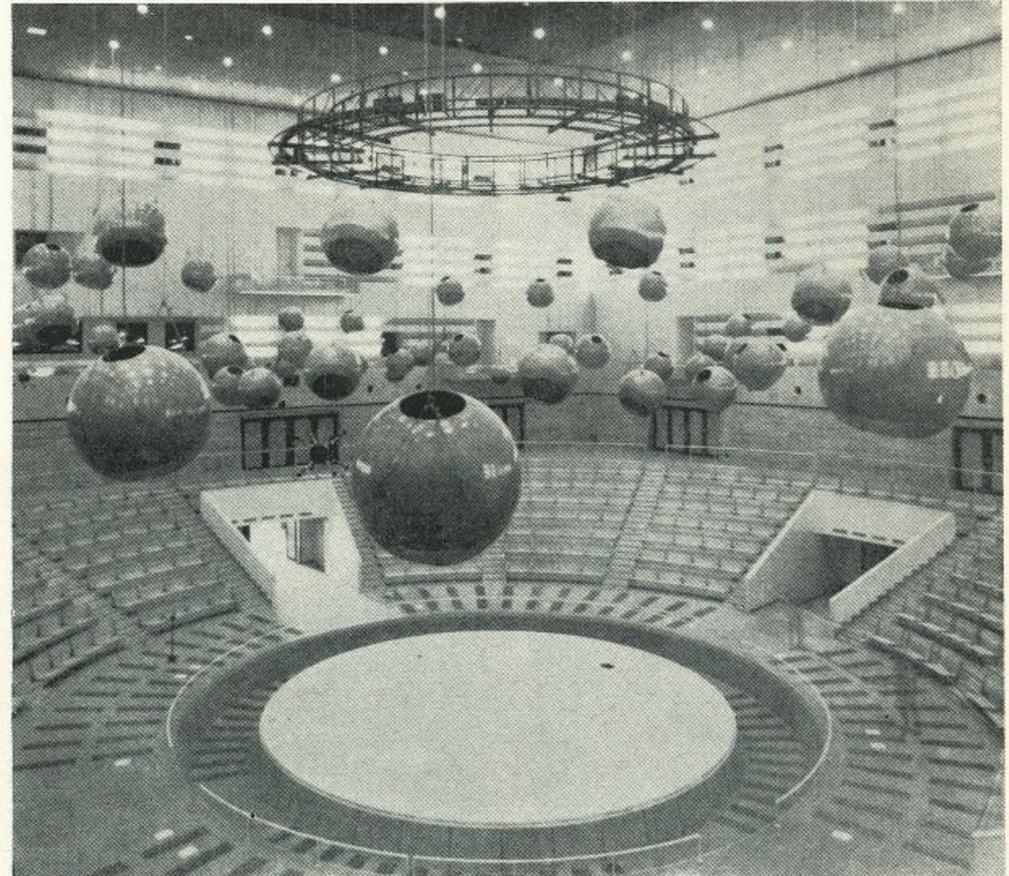
Architekten:
EAT Gruppe (Kluwer, Rauschenberg, Waldhauer, Whitman)





Das Auditorium in dem Pavillon der japanischen Stahlindustrie mit Rundbühne und herabhängenden Kugellautsprechern

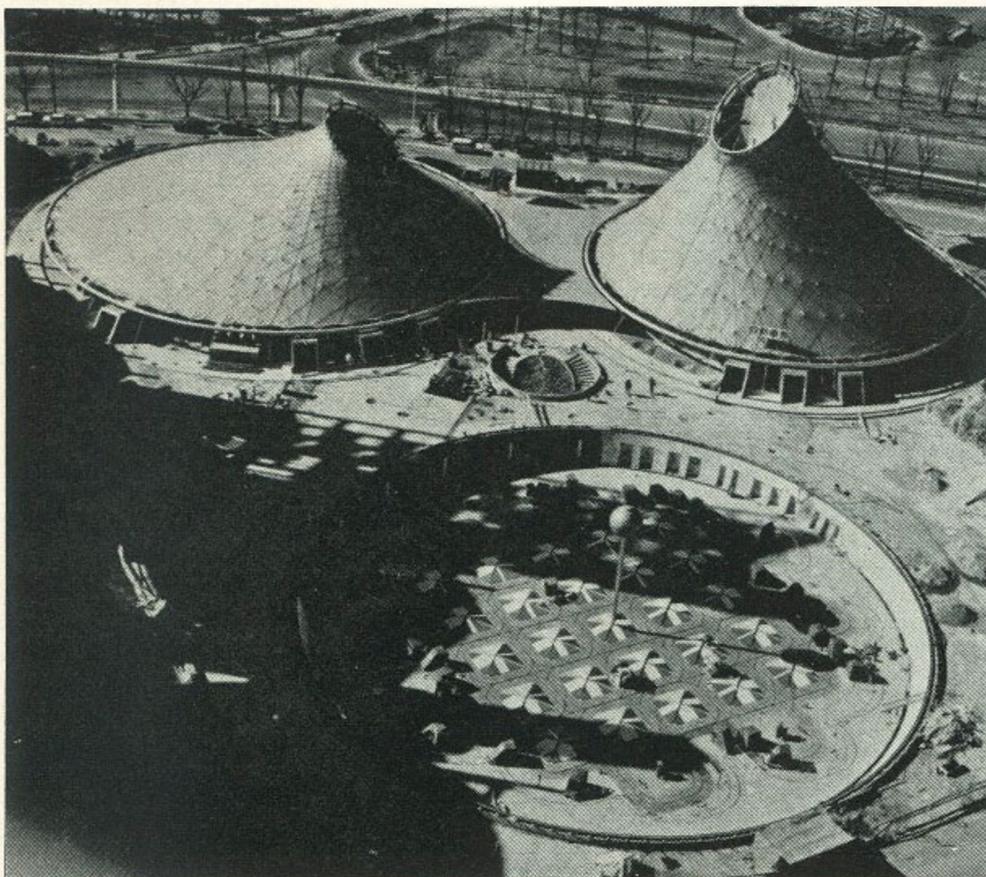
Architekt: H. Fujita



Im Inneren dieser zylindrischen Skulptur bewegen sich versilberte Motoren und Getriebe und füllen den Raum mit einem leisen Ticken und Summen

Der Zwillingsbau der japanischen Autoindustrie

Architekt:
Kunio Mackawa

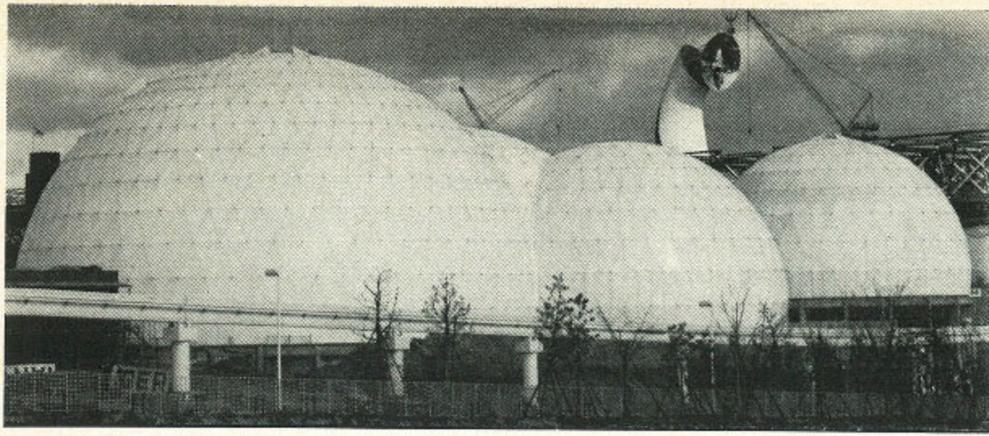


sikalische Vielfalt, indem sie bei getrennter Aussteuerung im Zeitprogramm einzeln nacheinander wandernde Klänge wiedergeben, wodurch Raummusik in einem dynamisch gewordenen Raum entsteht. Infolge der vollen akustischen Absorption ist der architektonische Raum akustisch ausgeschaltet, es bilden sich daher für das Ohr neue virtuelle Räume, die vom Komponisten bzw. vom Tonmeister am Mischpult „gestaltet“ werden können.

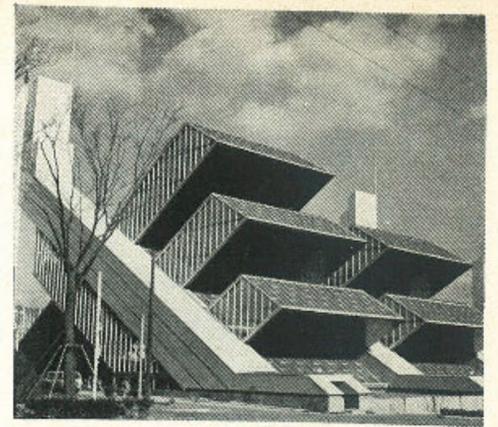
Um nun dem Raumspiel mit Licht, Farbe und Ton eine gewisse Artikulation zu geben, die dem Besucher etwas „sagt“, ihn befriedigt, müssen diese Komponenten vielfältig in den Raum projiziert werden; hierfür hat sich eine besondere elektronische Steuertechnik entwickelt. Sie ist, soweit die Tonverteilung betroffen ist, für die deutsche Kugel von 30 Meter Durchmesser und für die mehr parabolisch gekrümmte Fläche der ETA-Gruppe (Durchmesser 40 m) im Pepsi-Cola-Pavillon von gleicher Art. Die Programme mit elektronischer Musik oder Lauteffekten werden für das deutsche Kugelstudio von Achtspur-Tonbändern am Achtkanal-Mischpult angesteuert und auf etwa 35 bis 50 gleichmäßige Lautsprechergruppen auf der Kugelwandung verteilt. Im deutschen Modell sind den akustischen Quellen Lichtquellen zugeordnet, die ebenfalls

einzeln oder in Gruppen gesteuert werden können. Ton und Licht werden entweder mittels zweier Sensorkugeln von Hand durch Tastendruck verteilt (eine Entwicklung des Studios für experimentelle Musik der TU Berlin) oder durch automatische Programmsteuerung. Das Programm besteht aus elektronischer Musik im Sinne einer Konzertaufführung. Zusätzlich zu den 10-Minuten-Vorführungen bietet Karlheinz Stockhausen ein Nachmittagsprogramm unter Mitwirkung seiner ständigen Künstlergruppe, was die Aufführungen natürlich für ein Ausstellungspublikum lebendiger macht.

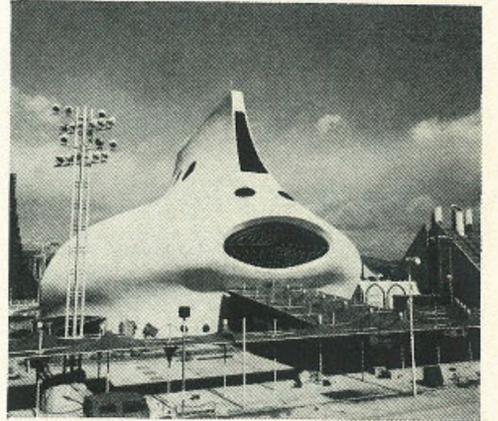
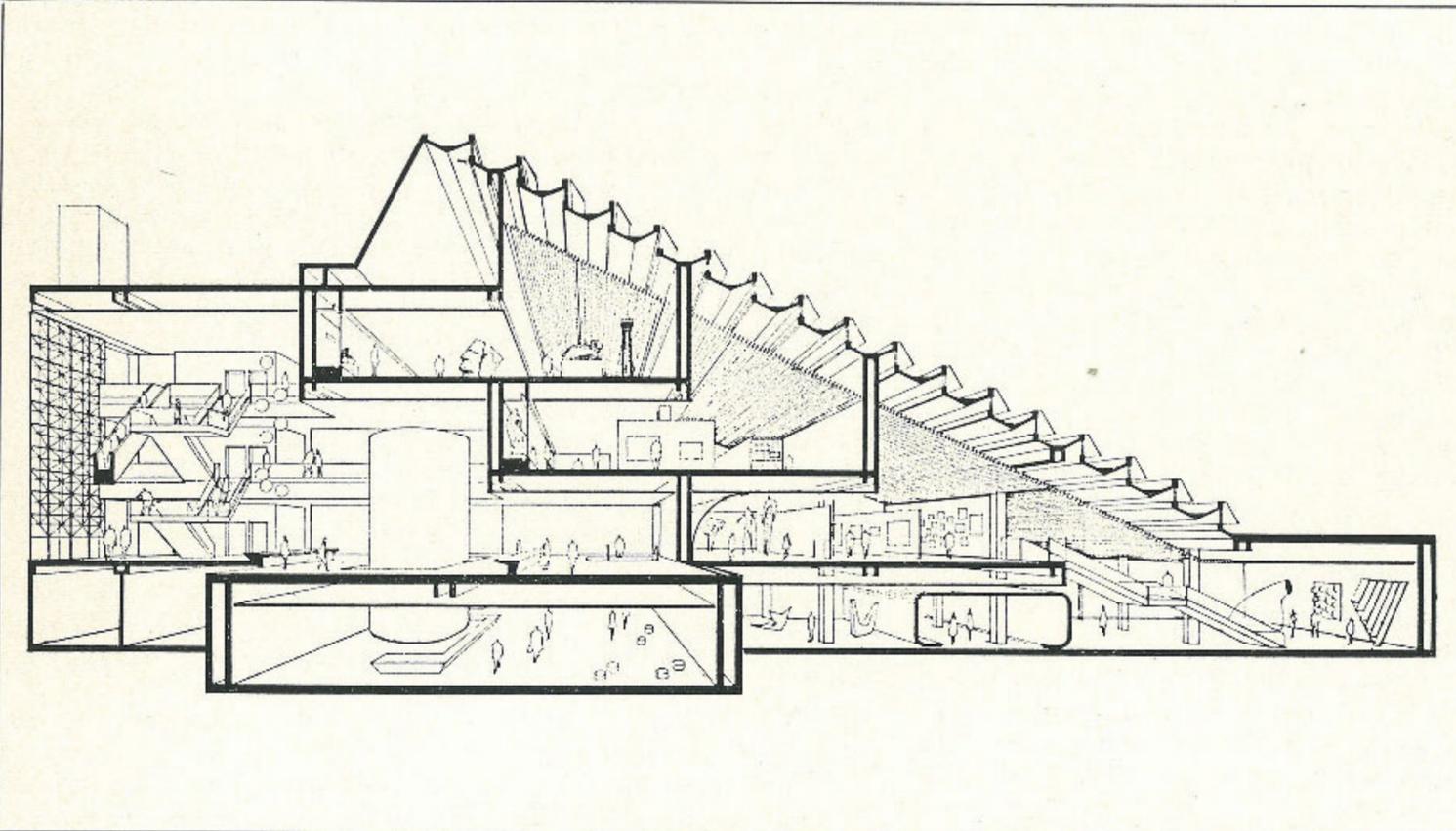
Die Künstler der ETA-Gruppe nutzen die Kalotte auch optisch durch Belegen mit einer hauchdünnen Silberhaut (0,02 mm dick) auf einer akustischen Absorptionsfläche. Besucher sehen sich selbst und andere in der Kuppel kopfstehend, vergrößert und in leichter diffuser Verzerrung, während die Hostessen seidene Schals und Fahnen in verschiedenen Farben schwenken, um jenes groteske Bild im Hohlspiegel auch noch bunt zu machen. Auf dem Fußboden sind einzelne Induktionsschleifen ausgelegt, von denen aus verschiedene Klangeffekte auf gläserne Hörstäbe, die man ans Ohr hält, überkoppeln, so daß man beim Promenieren in diesem Pavillon stets abwechselnd Ton, Farbe



Drei ineinandergestülpte Kugeln bergen den französischen Ausstellungsbeitrag



Der italienische Pavillon



Pavillon der japanischen Gaswerke

Schnitt durch den Terrassenbau der Kunstausstellung mit dem sich über vier Stockwerke erstreckenden Sheddach

Fotos: Wolfgang Zuppé (3), Barbara Klemm (1), Pepsi Cola (2), Expo (9)

und Licht erhält. Die Technik ist noch viel komplizierter aufgebaut, nämlich mittels Laserstrahlen, die durch ein Prisma in drei Farben aufgeteilt werden; der Pavillon selbst ist von außen in Dampf gehüllt, um die Luft im heißen Sommer rein zu halten. Dazu kommen andere Attraktionen, aber alles fällt nicht mehr sehr auf, denn hier wie auch sonst in der audiovisuellen Kunst wird eher zu viel als zu wenig an Information geboten.

Die Franzosen begnügen sich in drei ineinander gekoppelten Kugeln — die größte mit 60 Meter Durchmesser ist mit weißem Polyester nach einem japanischen Verfahren ausgeführt — mit der Projektion eines Photo-Scherenschnitt-Films „Les Français“ —, leicht, humorvoll, rhythmisch gelöst durch eine gemäßigte Beatmusik, projiziert auf Perleinswand in Kalottenausschnitt über 12 Meter Durchmesser und Gegenprojektion auf einen Spiegelzylinder.

Solche einfachen Kugelformen werden lebendig, sie scheinen zu atmen und in den Dimensionen zu wachsen durch Spiegel, Film- und Lichtspiel, Farben und elektronischen Klang! Jegliches Dekorative im Beton wird eingespart, Architektur verlagert sich auf die elektronischen Mittel der Projektion in Audiovision — eine Tendenz, die sich im Theater schon seit langem entwickelt.

„Dome“ — im angloamerikanischen Sprachgebrauch für „Kuppel“ — sind auch bei den Japanern beliebt: Ein Auditorium, recht unschön mit einem Eisenstachelkranz umgürtet, und ein multidimensionales Astrorama mit Filmprojektionen in der Kuppel und durchartikulierter elektronischer Musik. Besonders bemerkenswert ist ein Zentralbau-Zwilling der japanischen Autoindustrie, bei dem die „Kuppeln“ nach innen eingedrückt zu asymmetrischen konvexen Schalen werden, wodurch der akustische Brennpunkt aufgelöst wird zu divergenter Schallstrahlung — die von der Berliner Philharmonie her bekannte Lösung. Die ungefüge Außenansicht widerspricht der eindrucksvollen Innenarchitektur. In dem einen Pavillon steht in der Mitte eine zylindrische Skulptur von 12 Meter Höhe, in der sich verschiedene versilberte Automotoren und Getriebe bewegen und ein leises Ticken und Summen (elektronisch) von sich geben, im anderen Pavillon sieht man Filme auf vier Leinwänden mit Effekten, wie sie von den Tschechen her bekannt sind. Es ist noch der massive Bau der japanischen Stahlindustrie zu nennen, der mit einem Kostenaufwand von 20 Millionen DM errichtet wurde — etwa 2 Millionen DM mehr als für die Berliner Philharmonie. Über einem quadratischen Grundriß ist gleich

einem Zirkusrund ein Auditorium für nur 850 Sitzplätze, die von unten beleuchtet werden, errichtet worden. Dieses Auditorium soll als Mehrzweckbau für Konzerte ebenso wie für Vorlesungen dienen, es wird jedoch als „space theater“ bezeichnet. Die zentrierte Rundbühne ist drehbar, sie kann versenkt werden. Für die Einspielung elektronischer Raummusik ist ein Regieraum mit einem überdimensionierten Mischpult eingebaut, im Saal sind 1000 Lautsprecher montiert, zum Teil in herabhängenden Kugeln verschiedenen Durchmessers, was eine günstige Maßnahme zur Erzielung genügender Schalldiffusität ist. Möglichkeiten für farbige Illumination und Filmprojektionen sind reichlich vorhanden. Für die Ausstellungsdauer ist ein Programm elektronischer und konkreter Musik vorbereitet worden, und einmal im Monat soll ein Live-Konzert mit Künstlern stattfinden. Dieses Gebäude soll nach der Ausstellung erhalten bleiben, wie wahrscheinlich auch manche andere Bauten einschließlich der Expo-Verkehrswege, womit der unmittelbar benachbarten Osaka Universität für ihre Erweiterung sehr geholfen wäre. Der japanische Kostenaufwand für die Expo lohnt sich somit — abgesehen von der alles übersteigenden Propagandawirkung für den japanischen Wirtschaftsauf-

stieg — und ist gleichzeitig eine Dauerkapitalanlage. Der gesamte Kostenaufwand der Japaner für die Expo hat einen Betrag von 2,8 Milliarden Mark erfordert. Der Beitrag der ausländischen Aussteller wird auf etwa 600 Millionen Mark geschätzt, der Beitrag der inländischen auf etwa 400. Die Betriebskosten der Expo wurden mit mehr als 300 Millionen Mark veranschlagt.

Der Bericht wäre einseitig, würde man nicht auf die Kulturbestrebungen der japanischen Expo durch eine Kunstausstellung von beträchtlichem Ausmaß hinweisen, die den Verlauf der Kunstgeschichte aus ihren Uranfängen in Gegenüberstellungen der westlichen und der östlichen Welt verfolgt — mit interessanten Aufschlüssen über die ersten Kontakte zwischen den beiden Hemisphären. Mehr als 400 Meisterwerke konnten als Leihgaben aus aller Welt herangeschafft werden. Beachtenswert ist das dafür errichtete Bauwerk; es mutet mit seinem sich über vier Stockwerke erstreckenden riesigen Sheddach von außen gesehen zunächst wie Zuschauertribünen — gegenüber dem erwähnten zentralen Symbolgelände, auf dem laufend Vorführungen stattfinden — an. Doch der Schnitt zeigt, daß hier Ausstellungsgesichtspunkte besonders berücksichtigt werden.