

Teilbericht Licht und Architektur

**Prof. Dr.-Ing. Architekt
Volkher Schultz, Detmold
Lichtplanung und Architektur**

A.1 RAUMGESTALTUNG

A.1.1 Raumentwurf

Architektur umfasst das menschliche Streben nach kultureller Selbstdarstellung ebenso wie das Bedürfnis, einem Gewerbe nachzugehen oder einfach nur behaut zu sein. Architektur ist einerseits großmaßstäblich im Sinne von Landschafts- und Stadträumen, andererseits aber auch kleinmaßstäblich, wie ein Baustein oder ein bauliches Detail, zu verstehen. Zwischen diesen Maßstäben liegt der Innenraum, der Architektonische Raum, welcher als Vision den Planenden vorschwebt.

Unter *Raumentwurf* versteht man die Suche nach Lösungen, die funktionale, bautechnische und raumgestalterische Anforderungen für einen bestimmten Standard und ein bestimmtes Budget ganzheitlich erfüllen. Aus diesem komplexen Zusammenhang werden hier die raumgestalterischen Aspekte herausgelöst, die mit den Begriffen *Raumkonzepte*, *Lichtkonzepte* und *Raumqualitäten* erläutert werden. Der Frage, ob *Raumgestaltung* essentieller oder vielleicht nur kosmetischer Natur sei, wird vorab begegnet: Raumgestaltung ist die Synthese der drei nun analytisch behandelten Begriffe. Aus der Verbindung von

- Raumkonzepten mit
 - Lichtkonzepten
- ergeben sich
- *Raumqualitäten*.

A.1.2 Raumkonzepte

A.1.2.1 Einzelaspekte

Unter dem Begriff Raumkonzepte werden die Aspekte zusammengefasst, die Voraussetzung für die Gestaltung der substantiellen Räumlichkeit, also des gebauten Raumes sind: (Bild A.1)

- Vorstellung vom Raum "*Idee Raum*"
- Gestaltungsprozess,
- Raumhülle,
- Raum und Objekt.

A.1.2.2 Vorstellung vom Raum "*Idee Raum*"

Die Vorstellung vom Raum "*Idee Raum*" ist dem Menschen angeboren. Hierfür besitzen wir ein *dreidimensionales* Vorstellungsvermögen, ein ebensolches Speichervolumen und eine zeitbezogene Erinnerungsfähigkeit. Fragmentarische Eindrücke werden aus dem Schatz unserer Erfahrung und unseres Wis-

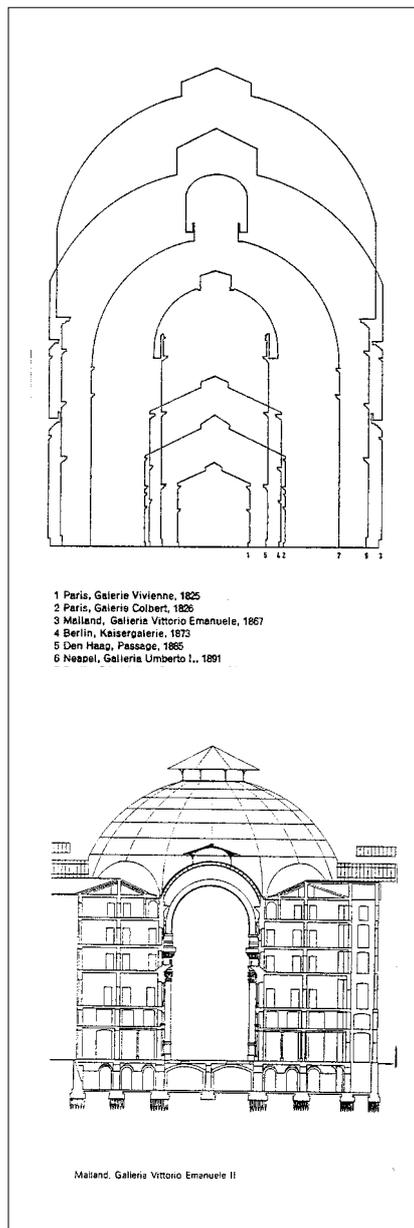


Bild A.1 Passagen, ein Bautyp des 19. Jahrhunderts /A.30/

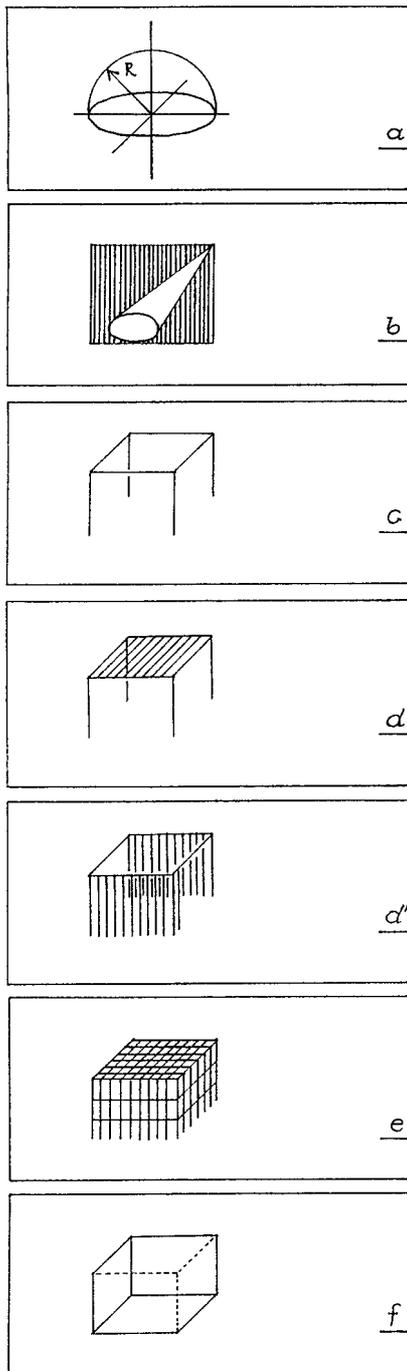


Bild A.2 "Idee Raum" /A.87/

sens ergänzt. Häufig ist es auch eine Vermutung, die uns auf die richtige Fährte bringt oder auch etwas suggeriert, was so nicht ist oder so nicht sein kann. Für die Bereitschaft, uns einen Raum vorzustellen, bedarf es eines Anstoßes. Der Raum muss durch räumlich wirksame Elemente gebildet werden, die verschiedene Arten von Räumen zulassen: (Bild A.6)

- a) Der *Weltraum* ist ein ideeller Raum. Der Radius seiner Ausdehnung ist von der Endlichkeit menschlichen Vorstellungsvermögens bestimmt. So entsteht das Bild von der Hemisphäre, die sich über uns wölbt. Die Ausdehnung des Kosmos übersteigt das menschliche Vorstellungsvermögen.
- b) Der *Lichtraum* ist ein Ausschnitt aus einer chaotischen Anordnung von Schwebeteilchen, wie Staub, Tropfen, Moleküle u.a., die durch Licht bzw. die Beleuchtung aus dem Gemenge herausgehoben werden. Lichträume sind in kürzester Zeit veränderbar, wie z.B. bei Festivals.
- c) Der *Konturenraum* ist die Markierung eines angedachten Volumens durch Begrenzungskanten, wie z.B. bei Schnurgerüsten. Der Konturenraum liefert in der Regel nur dem ernsthaft Bemühten eine Raumvorstellung. Je größer das Volumen und je zarter die Begrenzungskanten ausfallen, desto flüchtiger wird der Eindruck.
- d) *Pergolaraum* und *Alleeraum* entstehen durch die Ergänzung eines Konturenraums mittels horizontaler bzw. vertikaler Stabfolgen, die sich, aus bestimmten Blickrichtungen betrachtet, formieren. In gekurvter Form angelegte Alleerräume liefern besonders ansprechende Verdichtungen.
- e) Der *Netzraum* entsteht ebenfalls durch die Ergänzung von Konturenräumen. Hier werden Punkt-, Stab-, Flächen- oder Körperformationen zwischen die Begrenzungskanten eingefügt. So bildet sich ein Raumgitter oder Käfig. (Bild A.3)
- f) Der *Membranraum* zeichnet sich dadurch aus, dass er erstmals in dieser Abfolge eine substantielle Trennung zwischen Innen- und Außenraum herstellt. Von der Ausbildung der Membran hängt es ab, ob ein Raumbild entsteht, so wie es z.B. beim Zelt der Fall sein kann.

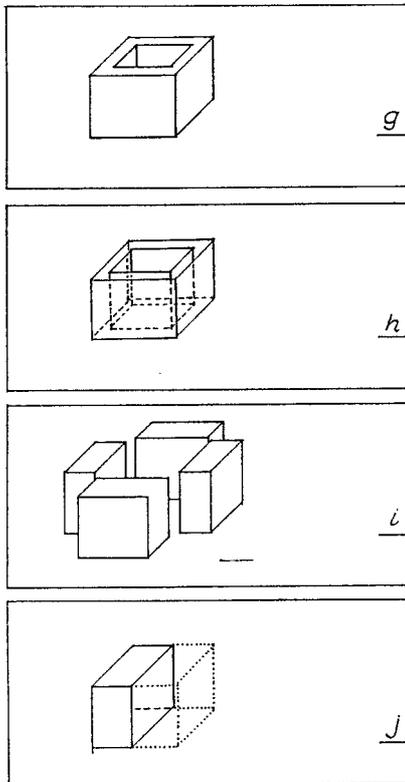


Bild A.2 "Idee Raum" (Fortsetzung) /A.87/

- g) Der *Massivraum* wird durch Mauermassen o.ä. eingegrenzt, die ihm Dauerhaftigkeit und Bestand verleihen. Auch hier wird eine scharfe Abgrenzung zwischen Innen- und Außenraum vollzogen. Es handelt sich um den konventionellen Innenraum.
- h) Der *Schichthüllenraum* weist zwei oder mehr Ummantelungen auf, die unterschiedliche Dichten haben können. Die Schichtung wird vom Innenraum sichtbar, sobald Lichtöffnungen den inneren Mantel hinterleuchten, Licht durch Filterschichten sickert oder die Transparenz der Schichten nach innen zunimmt. Die Schichten können auch Klima- oder Akustikhüllen sein.
- i) Der *Restrraum* ist das Volumen, das zwischen Körpern oder anderen Räumen verbleibt. Resträume können zufällig oder gewollt entstehen. Resträume sind Plätze und Straßenräume im städtebaulichen Ensemble, aber auch Verkehrsräume und Foyers zur Erschließung von Versammlungsräumen.
- j) Der *virtuelle Raum* ist die visuell wirksame Erweiterung eines realen Raumes, der ein- oder mehrseitig mit Spiegeln umgeben ist. Spiegelkabinette und Spiegelsäle sowie Spiegelfelder in Wand und Decke sind bereits aus der Historie bekannt. Großräumigkeit, Festlichkeit und Überraschungseffekte lassen sich so erreichen.



Bild A.3 Netzraum in der Realität, Bücherdepot 1855 (Nationalbibliothek Paris, erbaut 1854-75 von Henri Labrouste) /A.69/

Raumbildung ist also eine Verknüpfung von Elementen, wie Punkten, Stäben, Flächen und Körpern, wobei die Zuordnung der Elemente interpretierbar, wie z.B. bei einem Sternbild, oder besser noch durch die Dichte der Elementabfolge, zumindest bezogen auf eine bestimmte Blickrichtung, wie z.B. bei einer Kolonnade, eindeutig lesbar sein sollte.

FAZIT:

Elemente, die der Raumbildung dienen, sind auch die Grundlage der Raumwahrnehmung und der Raumgestaltung. Sie animieren in uns die Bereitschaft der räumlichen Auseinandersetzung.

A.1.2.3 Gestaltungsprozess

Der *Gestaltungsprozess* ist in den *Entwurfsprozess* integriert, welcher eine möglichst optimale Verknüpfung von funktionalen, bautechnischen und gestalterischen Anforderungen anstrebt. Alle raumgestalterischen Absichten basieren auf der dem Menschen angeborenen, den Menschen bergenden *Idee Raum*. Die Frage danach, welche der beschriebenen Arten von Räumen als Grundlage zu nutzen sei, lässt sich nicht generell beantworten.

Vielmehr sind hier der Zeitgeist, die Besonderheiten der Entwurfsaufgabe sowie die Charaktere der Architekten, Innenarchitekten und Sonderfachleute - und natürlich die Wunschvorstellungen des Bauherrn - entscheidend. Ebensovienig lässt sich der Gestaltungsprozess egalisieren, da hier rationale und intuitive Entscheidungen zusammenwirken. Der Gestaltungsprozess ist ein ständiger Wechsel zwischen analytischem Ansatz und darauf folgender Synthese der Teilergebnisse. Der Gestaltungsprozess ist erst abgeschlossen, wenn der bestmögliche Kompromiss gefunden ist.

Als analytischer Ansatz dienen häufig abstrakte, nutzungsfreie Raumvorstellungen, was vielleicht überraschen mag. Doch zwischen dem Rohbau für ein Museum und dem für eine Werkhalle und umgekehrt (Bild A.4) bestehen selten unüberwindliche Gegensätze, wie sich bei der Umnutzung nicht mehr benötigter Industriebranchen, z. B. bei der Rekultivierung des Ruhrgebietes, gezeigt hat. Bei der Ausschöpfung und des so gewonnenen gestalterischen Spielraums gilt es zunächst, *Großformen* zu finden. Großformen lassen sich von einfachen geometrischen Figuren wie Dreieck, Quadrat, Rechteck, Trapez, Parallelogramm, Kreis, Ellipse, Parabel, Hyperbel u.a. ableiten. Stereometrischer Ausdruck dessen sind dann Volumina wie Pyramide, Kegel, Kubus, Quader, Kugel, Halbkugel, Ellipsoid u.a. (Bild A.5).

Es ist auch Praxis, Kombinationen und proportionsmäßig definierte Zuordnungen derartiger Volumina auf ihre Wirkung und Eignung zu untersuchen, wie z.B. bei den Architekten Tadao Ando oder Erwin Heerich, und auch noch mit organischen Figuren und Volumina zu verbinden, wie z.B. bei dem Architekten Alvar Aalto oder Eladio Dieste. (Bild A.6)

Natürlich steht bei allen gestalterischen Überlegungen stets die Frage nach der Brauchbarkeit, Konstruierbarkeit und Ökonomie im Hintergrund, ohne diese Aspekte hier weiter diskutieren zu wollen.



Bild A.4 Rohbau und Ausbau einer Oberlichthalle /A.59/

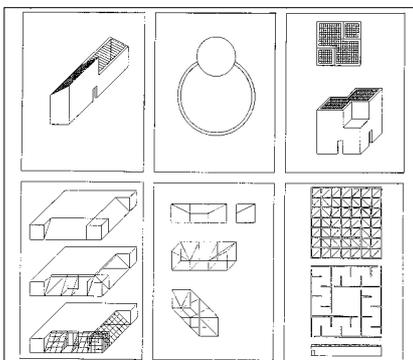


Bild A.5 Archetypen, eine Synthese aus Großformen (Bauten auf der Insel Hombroich von Erwin Heerich) /A.34/

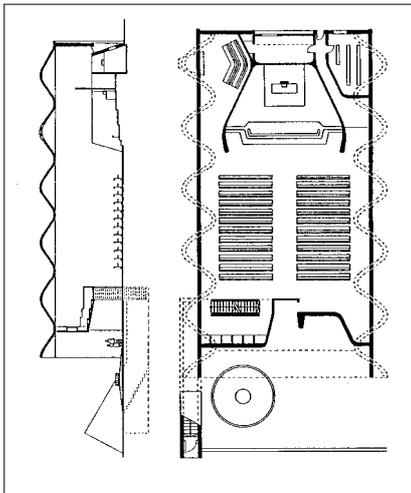


Bild A.6 Stereometrische Bindung und organische Form (Kirche in Atlántida von Eladio Dieste/Uruguay)/A.83/

In jeder Großform steckt ein spezifisches, durch die Stereometrie gegebenes, leicht erfassbares Charakteristikum, dessen Wirkung allerdings auch noch von anderen Komponenten beeinflusst wird: die absolute Größe, die Lage und die Proportionierung. So wurde z.B. das Pantheon in Rom mit einem Kuppeldurchmesser von 43 m von keinem der zahllosen Nachfolgebauten in einem Zeitraum von fast 2.000 Jahren wieder erreicht. Oder: So ist ein Kubus in verkanteter Lage auffälliger als ein gleich großer in regulärer Position, die nach unserem auf Lot und Horizont basierendem Koordinatensystem ausgerichtet wäre. Ferner sind alle Großformen mit Ausnahme von Kubus und Kugel proportionierbar. Durch Strecken oder Komprimieren entsteht ein neues Unterscheidungsmerkmal, das sich im Kontrast von Länge zur Breite ausdrücken lässt.

Damit ist ein fundamentales Leitmotiv des *Gestaltungsprozesses* angesprochen: Das fortwährende Entdecken, Aufgreifen und Einfügen von Kontrasten führt von der *Großform* über die *Feinform* zur *Detailform* oder auch umgekehrt. Es gilt also, die umfangreiche Palette möglicher Kontraste bereichernd einzusetzen. Erkennbare Kontraste bilden die Grundlage und Voraussetzung unserer räumlichen Wahrnehmung. Symbolische Darstellungen und verbale Kürzel möglicher Kontraste folgen: (Bild A.7)

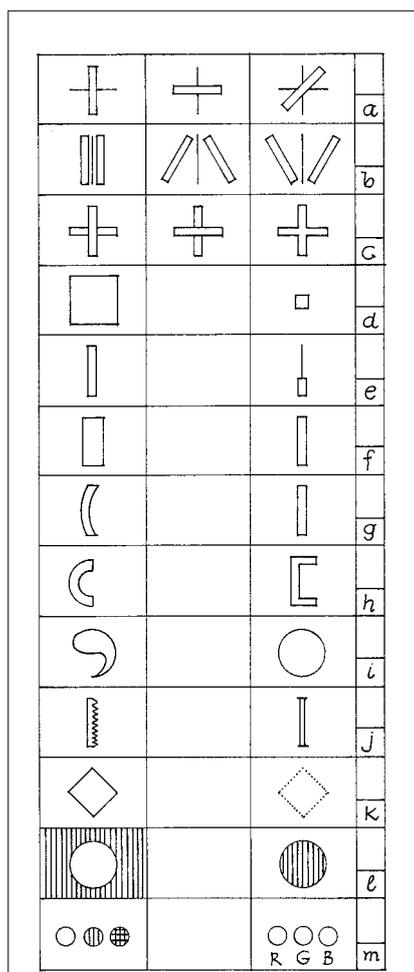


Bild A.7 Formale Kontraste /A.87/

- a) senkrecht/waagrecht/diagonal,
- b) parallel/konvergierend/divergierend bzw. stehend/nach innen oder nach außen geneigt,
- c) davor/dahinter/vernetzt,
- d) groß/klein,
- e) lang/kurz,
- f) dick/dünn,
- g) gekrümmt/gerade,
- h) rund/eckig,
- i) organisch/geometrisch,
- j) rau/glatt,
- k) real/virtuell,
- l) hell/dunkel,
- m) unbunt/bunt

usw.

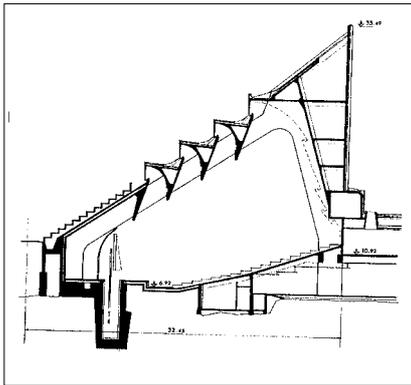
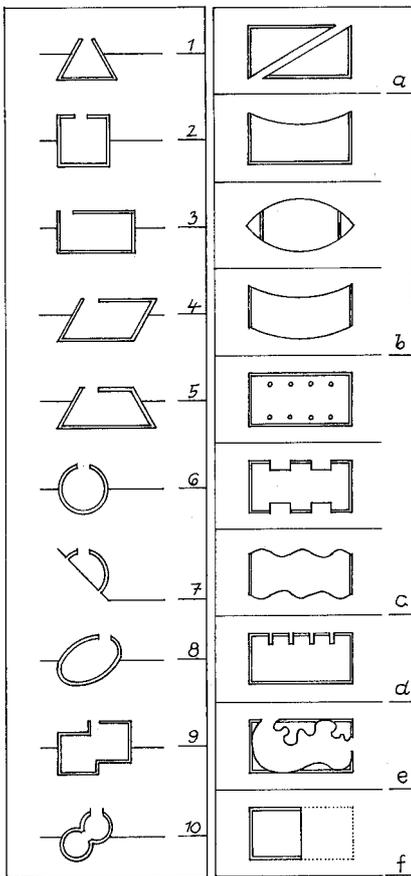


Bild A.8 Kontrastierende Maßnahmen im Aufriss (Technische Hochschule in Otaniemi/Hauptauditorium von Alvar Aalto) /A.84/

Der Einsatz kontrastierender Maßnahmen ist keinesfalls auf den Grundriss beschränkt, sondern ebenso auf den Aufriss anwendbar. (Bild A.8) So entstehen liegende, in sich ruhende neutrale oder stehend proportionierte Räume, ferner solche mit rampen- oder treppenartigen Böden und Decken sowie mit senkrechten, nach innen geneigten oder nach außen fallenden Wänden. Hier werden beispielhaft einige Feinformen, die durch Einbindungen von Kontrasten in Quaderräumen entstehen können, im Grundriss gezeigt: (Bild A.9)



- a) diagonal: Zerlegung in einen konvergierenden bzw. divergierenden Raum
- b) rund/eckig: Eingeschnürter, sich erweiternder oder sich krümmender Raum
- c) groß/klein: Durch Säulenfolge, Einsprünge oder Ein- und Auschwüngen rhythmisierter Raum
- d) rau/glatt: Asymmetrisch rhythmisierter Raum
- e) organisch/geometrisch: Organische Ausformung in quadratischem Raum
- f) real/virtuell: Durch Einsatz von Spiegeln virtuell erweiterter realer Raum

Bild A.9 Großformen im Aufriss und Feinformen im Grundriss /A.87/

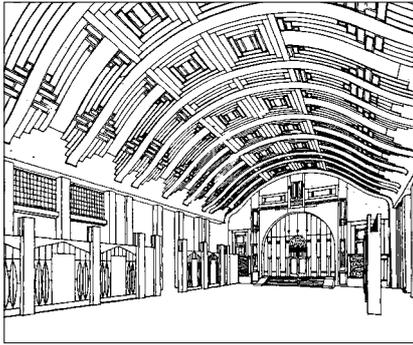


Bild A.10 Detailformen (Festsaal des Hotels in Königswart 1902 von J. M. Olbrich, Die Zeichnungen in der Kunstbibliothek Berlin) /A.45/

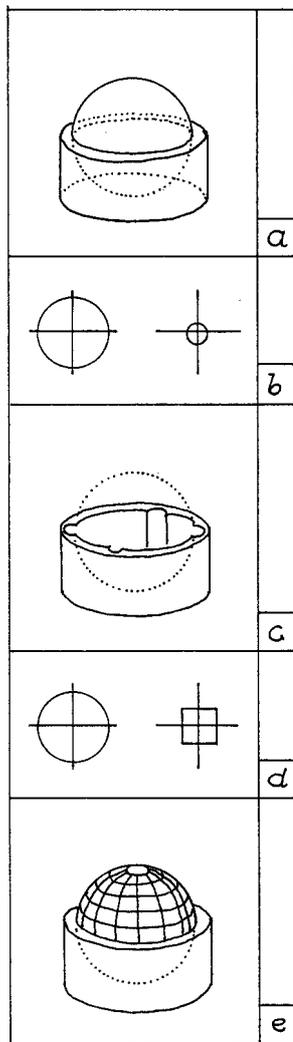


Bild A.11 Herleitung der Raumgestalt /A.87/

Der *Gestaltungsprozess* wird weitergeführt, indem nun neuerlich kontrastierende Maßnahmen auf die *Feinform* angewendet werden, so dass die *Detailform* entsteht. (Bild A.10) Die Auswahl möglicher Kontraste erfolgt natürlich nicht willkürlich, sondern im Sinne der Planungsabsicht, quasi der Planungssprache, die durchaus auch vom Zeitgeist der Planungsepoche abhängig ist: Die Stilperiode des Barock ist sehr stark durch das noch nicht genannte Kontrastpaar "konkav/konvex" geprägt. Bei Le Corbusier sind es u.a. Proportionsüberlegungen, die in seinem Modulor ihren Niederschlag fanden und die notwendigen Kontraste lieferten.

FAZIT:

Die Raumgestalt entsteht aus einer Großform, die das Volumen vorgibt, einer Feinform, die das Volumen gliedert und die räumliche Wirkung bereichert, und einer Detailform, die das Haptische unterstützt. (Bild A.11)

Feinform und Detailform können die Großform interpretieren, indem sie die Geometrie betonen oder begleiten, kontrapunktieren, indem sie der Geometrie Attribute bereichernd entgegengesetzen, oder das metrisch Vorhandene negieren, indem sie die Geometrie überlagern, verdecken oder verfremden. Die Entscheidung, welches Gestaltungsziel angestrebt werden soll, muss jeweils der Verfasser eines Raumentwurfes selbst treffen.

- a) Großform: Kugel + Zylinder
- b) "Kontrast": groß/klein
- c) Feinform: am Beispiel des Zylinders
- d) "Kontrast": rund/eckig
- e) Detailform: am Beispiel der Halbkugel

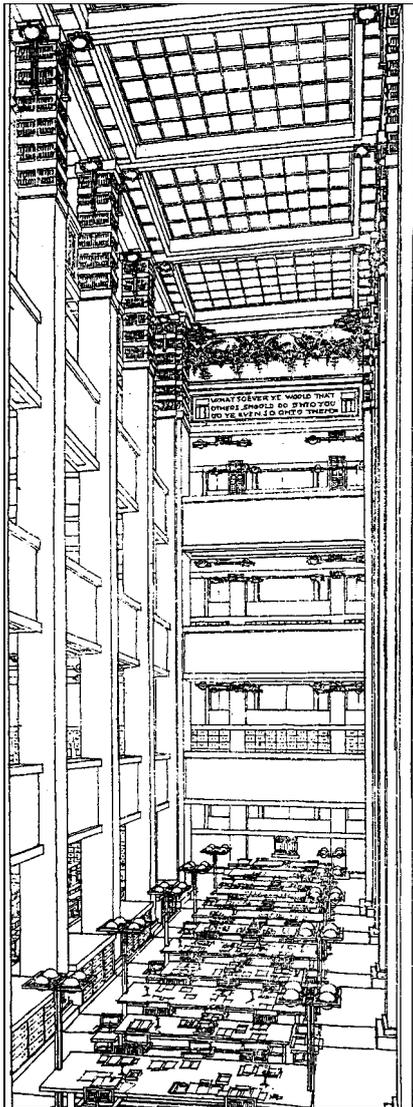


Bild A.12 Monumentale Raumhülle - Oberlichtsaal des Larkin Company Building in Buffalo 1903 von F. L. Wright /A.85/

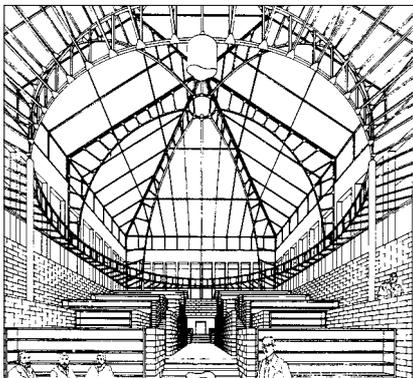


Bild A.13 Funktionale Raumhülle - Entwurf für die Badische Landesbibliothek in Karlsruhe von O. M. Ungers /A.86/

A.1.2.4 Raumhülle

Die *Raumhülle* umschließt den Raum und ist der substantielle Niederschlag des Raumentwurfes. (Bild A.12, Bild A.13) Typische Eigenschaften der Raumhülle sind:

- Materialhaftigkeit*, d.h. die Erkennbarkeit der Materialien, aus denen die Raumhülle hergestellt worden ist, wie z.B. aus Naturstein, Ziegel, Beton, Metall, Holz, Putz u.a.
- Strukturhaftigkeit*, d.h. die Erkennbarkeit der Strukturen, die bei der Herstellung der Raumhülle entstanden sind, wie z.B. Reliefs oder Fugenbilder von Trag- oder Ausbaukonstruktionen, oder aus gestalterischen Gründen auf die Raumhülle übertragen worden sind.
- Maßstäblichkeit*, d.h. die Erkennbarkeit von Unterteilungen, die durch die Formate der gewählten Bau- oder Ausbaumaterialien entstanden sind, wie z.B. bei Fertigteilen und Tafелеlementen, oder aus gestalterischen Gründen auf die Raumhülle übertragen worden sind.
- Farbigkeit*, d.h. die Erkennbarkeit von Farben oder Farbmischungen, die durch die Kombination der gewählten Bau- und Ausbaumaterialien entstanden sind oder aus gestalterischen bzw. ergonomischen Gründen als Deck- oder Lasuranstriche in mono- oder polychromer Farbigkeit aufgebracht worden sind.
- Durchsichtigkeit*, d.h. der Grad der Transparenz, der Transluzenz oder der opaken Dichte, der eine ungestörte oder getrübte Blickverbindung in den Nebenraum oder Außenraum zulässt bzw. in Form eines Spiegelbildes suggeriert.

FAZIT:

Die Erscheinung der Raumhülle ist für die Vermittlung der Gestaltungsabsicht von größter Wichtigkeit. Die Raumhülle kann präsent (griffige Tuffsteinfläche), indifferent (Glattputz), flüchtig (Stein oder Metall geschliffen), dreidimensional (Relief oder Bemalung), mehrschichtig (Lochung oder Lasur) oder offen (Glascheibe oder Fenster) wirken. Das Empfinden, in einem großen oder kleinen, offenen oder geschlossenen bzw. bestimmbareren oder verwischten Raum zu sein, wird so vermittelt.

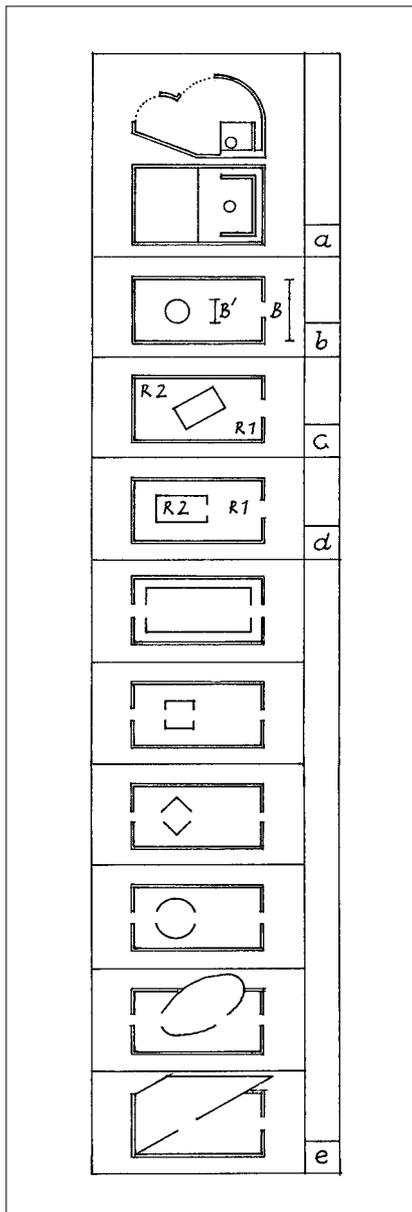


Bild A.14 Balance zwischen Raum und Objekt /A.87/

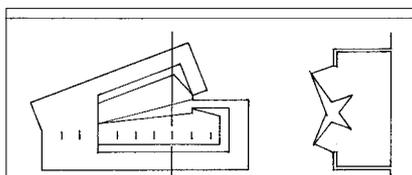


Bild A.15 Verschachtelung der Realität (Isländischer Pavillon der Biennale in Venedig von Alvar Aalto) /A.87/

A.1.2.5 Raum und Objekt

Jeder Raum ist für einen bestimmten Inhalt konzipiert. Der Inhalt präsentiert sich als Summe von Objekten, die ihrerseits Einfluss auf den Raum nehmen können. (Bild A.14)

- Zwischen Raum und Objekt bestehen wesentliche Unterschiede: Der Raum ist bergende Form, Hohlform bzw. Negativform. Das Objekt ist geborgene Form, Vollform bzw. Positivform. Der Raum kann begangen und das Objekt kann umschritten werden.
- Der Raum wird durch Objekte gegliedert in dahinter und davor sowie in seinem Maßstab verändert. Er wird in Bezug auf das Objekt relativ groß oder klein.
- Das Objekt kann eine Größe annehmen, die den bergenden Raum dominiert und in verbleibende Resträume zerlegt.
- e) Das Objekt kann seinerseits zur Hohlform werden und einen Raum im Raum bilden. Das Objekt kann dann sowohl umschritten als auch begangen werden. So entsteht ein Instrument, mit dem sich die Raumgestaltung weiter vertiefen lässt. Die Verschachtelung setzt den *Gestaltungsprozess* erneut in Gang. (Bild A.15)

FAZIT

Das Objekt ist in der Regel dem Raum untergeordnet. Es kann aber auch dominierende Dimensionen annehmen. Man hat es dann mit kontrastierenden, vielleicht sogar rivalisierenden Volumina zu tun, wie z.B. bei Entwürfen des Architekten Louis Kahn.

- *Seitenlicht/Oberlicht*
- Spezifische und neutrale Raumquerschnitte
- *Kugel und Kubus als Urformen*
- *Detailform Oberlicht*
- *Architektonischer Raum: Absichten und Metamorphosen*

FAZIT

In jedem Raumkonzept schlummert ein Lichtkonzept, das in den Raumentwurf integriert ist. Lichtkonzepte beziehen sich auf Tageslicht oder Kunstlicht und auch auf beides. Beleuchtung mit Tageslicht ist ein subtraktiver Prozess, bei dem nur ein Teil der Lichtfülle von der Hemisphäre in das Innere des Raumes gelangt. Dagegen ist Beleuchtung mit Kunstlicht ein additiver Prozess, bei dem Lumen für Lumen im Inneren des Raumes erzeugt werden muss.

A.1.3.1 Seitenlicht/Oberlicht

Ein gebräuchliches Merkmal zur Unterscheidung von Lichtkonzepten ist die Zuordnung als Seitenlicht- oder als Oberlichtfall. Dabei ist zunächst an die Urtypen der Halle oder der Arena gedacht. Diese unterscheiden sich elementar dadurch, dass der Raum im einen Fall nur durch die Dachfläche und im anderen nur durch die Seitenwände markiert ist. So fällt hier das Licht durch die fehlenden Seitenflächen und dort durch die fehlende Deckenfläche. Fehlte gleichermaßen die Abschirmung nach oben und zur Seite, so befände man sich im Freien. Wären die Abschirmungen gleichermaßen nach oben und zur Seite vorhanden, so befände man sich im Dunklen. Öffnet man die Raumhülle sparsam zu einer Seite oder nach oben, so erhielte man die Urformen des Wohnens, das Megaron-Haus als freistehende und das Hofhaus als teppichartige Siedlungsform. (Bild A.17) Wendet man sich differenzierter gebauten Räumen zu, so entdeckt man eine erstaunliche Vielfalt von Beleuchtungsfällen. Ordnet man diese unabhängig von ihrer Entstehungszeit, so erhält man eine Typologie von Lichtkonzepten.

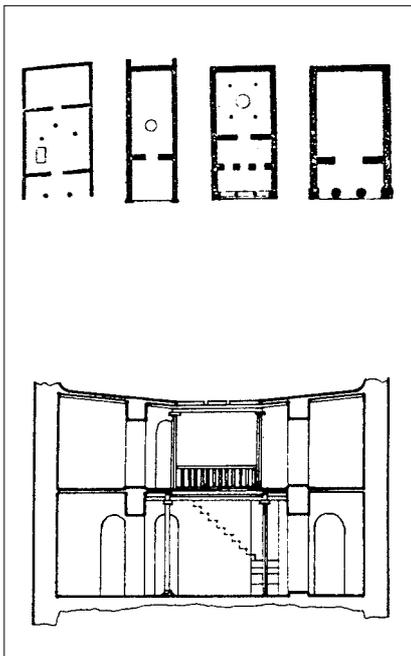


Bild A.17 Urformen des Wohnens: Megaron und Hofhaus /A.24/, /A.41/

Seitenlichtkatalog (Bild A.18). Beim Betrachten des Seitenlichtkatalogs, der hier nur der Vollständigkeit wegen angesprochen werden soll, stellt man fest, dass es keineswegs gleichgültig ist, ob das Fenster mittig, am Boden, unter der Decke oder sogar darüber sitzt, – als hohes Seitenlicht –, oder ob das Licht von oben durch einen Schacht geholt werden muss oder, – wie bei einem Atelierfenster oder bei einer tonnenüberwölbten Halle –, auch Zenitlicht erhält. In

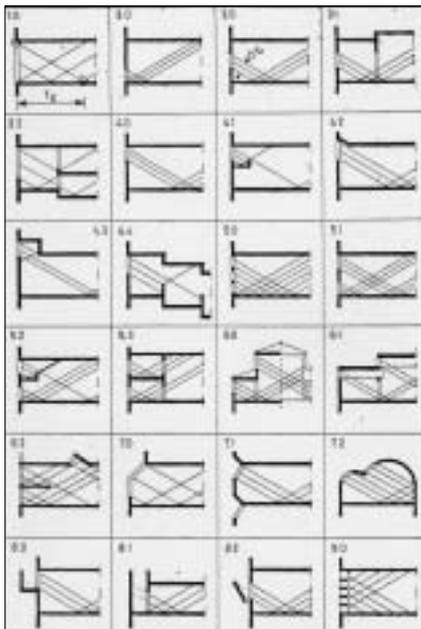


Bild A.18 Seitenlichtkatalog /A.54/

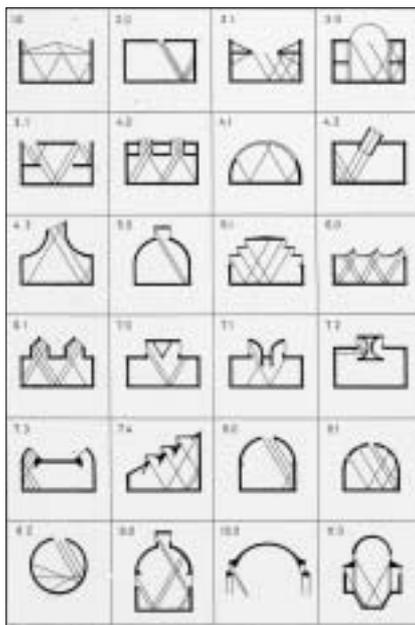


Bild A.19 Oberlichtkatalog /A.54/

letzteren Fällen handelt es sich offenbar um Grenzfälle, die zum Oberlicht tendieren. Ist die Zuordnung als *Seitenlicht*- oder als *Oberlichtfall* doch nicht immer so eindeutig?

Oberlichtkatalog (Bild A.19). Auch beim Betrachten des Oberlichtkatalogs, der eine Ausgangsbasis für das hier vorzugsweise behandelte Oberlicht darstellen kann, stellt man eine erstaunliche Vielfalt fest, obwohl keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird. Vom Urtypus der Arena, einem Raum unter freiem Himmel, führt der Weg über die Urform mediterranen Wohnens, das Hofhaus, bei dem alle Räume um einen zentralen Lichtschacht geordnet sind, zur zwei oder mehrstöckigen Passage, die sich längs eines mittig oder seitlich angeordneten Lichtbandes erstreckt. Vom Oberlichtschacht, der in frei wählbaren Abständen, – massiert oder auch vereinzelt –, zur flächigen Ausleuchtung oder auch zur Betonung besonderer Situationen eingesetzt werden kann, gelangt man zur Oberlichtlaterne.

Ausgehend von einseitig, meist nach Norden orientierten Shedoberlichtern, kann man zu zweiseitig orientierten Lösungen kommen, die das Licht zu den Raumwänden führen. Bei Zentralräumen spielen Lichtöffnungen im Kuppelscheitel oder im Kuppelfuß eine besondere Rolle. Die hier anskizzierten Oberlichtfälle sind von gebauten Räumen abgeleitet, die unterschiedlichsten Nutzungen dienen. Es handelt sich um Wohnräume, Einkaufspassagen, Gaststätten, Bibliotheken, Sporthallen, Kirchen, Kindergärten, Ausstellungshallen, Industriehallen, Museen, Hörsäle, Bäder, ja sogar Anatomien u.a.

Auch im Oberlichtkatalog sind *Lichtkonzepte* enthalten, die von der Seite Licht empfangen. Der Betrachter im Raum wird jedoch dieses Licht als Oberlicht empfinden.

FAZIT

Die typologische Ordnung von Lichtkonzepten, die Entstehungszeit und Nutzung ausklammert, hat den Vorzug der leichten Überschaubarkeit. So kann man sich in kurzer Zeit einen Überblick verschaffen, Lichtkonzepte vergleichen, geeignete finden oder neue entwickeln.

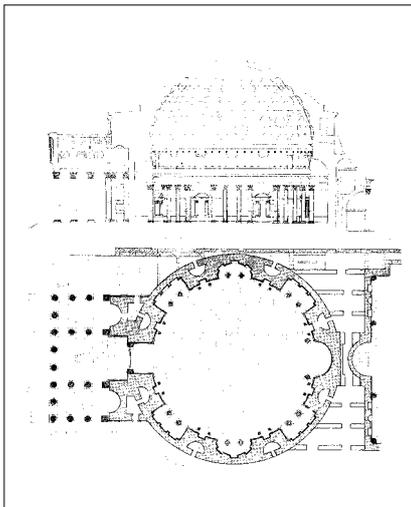


Bild A.20 Pantheon in Rom /A.31/

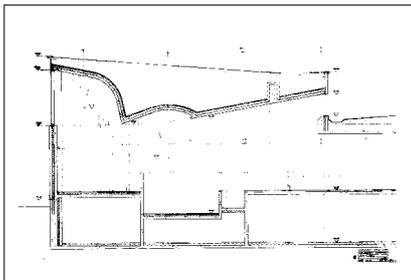


Bild A.21 Bibliothek in Seinäjoki /A.18/

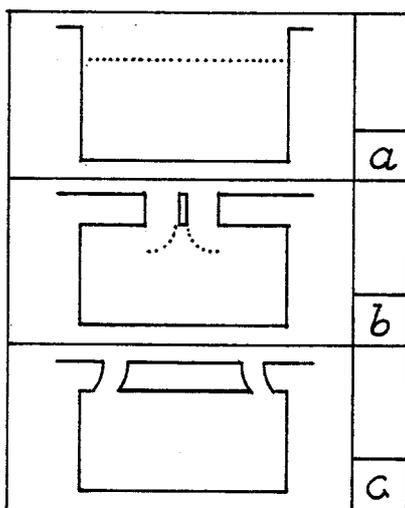


Bild A.22 Lichtkonzepte /A.87/

A.1.3.2 Spezifische und neutrale Raumquerschnitte

Wenn bei *Seitenlicht-* und *Oberlichtkatalog* die Vielfalt möglicher *Lichtkonzepte* und deren Vergleichbarkeit im Vordergrund stehen, soll hier auf ein Unterscheidungsmerkmal hingewiesen werden, das den *Gestaltungsprozess* in besonderem Maße beeinflusst und daher zu einer frühzeitigen Entscheidung zwingt: Raumquerschnitte können so geformt sein, dass sie von vornherein der Charakteristik des Tageslichteinfalles Rechnung tragen, also *spezifische Raumquerschnitte* darstellen, oder aber so geformt sein, dass sie primär einer der möglichen Großformen, z.B. dem Quader –, entsprechen, also *neutrale Raumquerschnitte* darstellen, und lediglich die Lichtführungsmaßnahmen als solche optimiert werden sollen.

Spezifische Raumquerschnitte berücksichtigen, dass der Lichtverteilungskörper (radialer Tageslichtquotient) eines *Oberlichtes* bei vollständig bedecktem Himmel und einem einfachen Deckenausschnitt kugelförmig ist und der Lichtverteilungskörper eines *Seitenlichtes* bei einem einfachen Wandausschnitt einer unter 35 Grad nach unten geneigten Tropfenform ähnelt. So hat z.B. das Pantheon in Rom, das eine imaginäre Kugel umschließt, einerseits eine stereometrisch bestimmte Großform, andererseits aber auch einen *spezifischen Raumquerschnitt* (Bild A.20).

Dagegen weist die Bibliothek in Seinäjoki aus dem Jahre 1960 einen rein *spezifischen Raumquerschnitt* auf, bei dem die Decke als Tageslichtreflektor fungiert und die Bodenabsenkung in Raummitte der abwärts geneigten Tendenz des Seitenlichtes folgt. (Bild A.21) Derartige *spezifische Raumquerschnitte*, die der Raumbeleuchtung oder auch der Raumakustik dienen, sind als Quelle der Inspiration für Entwürfe des finnischen Architekten Alvar Aalto typisch.

Neutrale Raumquerschnitte sind allerdings häufiger anzutreffen. Bei diesen dominiert die Stereometrie der *Großform*, die dann mit unterschiedlichen Lichtkonzepten kombiniert werden kann. Diese sind über die gesamte Deckenfläche ausgedehnt, auf die Deckenmitte konzentriert oder zu den Deckenrändern verschoben. (Bild A.22)

An einem Modellraum mit neutralem Querschnitt, der vom Quader abgeleitet ist, werden nun unterschiedliche *Lichtkonzepte* demonstriert. Dabei bezieht sich der Modellraum auf ein metrisches Volumen von 9,00 m mal 15,00 m bei einer lichten Höhe von 4,50 m und einem Deckenausschnitt von 5,00 m mal 11,00 m.

Die ersten vier Varianten sind so ausgelegt, dass primär die Raummitte beleuchtet wird. (Bild A.23)



- a) Ein unter der Decke sitzendes, umlaufendes Seitenlichtband beleuchtet die jeweils gegenüber liegenden Wandflächen mäßig, aber ziemlich gleichmäßig. Der Lichtstrom fällt hauptsächlich in die Raummitte. Die Decke wird durch vom Boden reflektiertes Licht aufgehellt. Die hochliegenden Seitenlichtbänder lockern formal die geschlossene, quadrische Form, sie beeinträchtigen allerdings auch durch ihre hohe Leuchtdichte die Adaptation auf die relativ dunklen Wandflächen.



- b) Das über dem Deckenausschnitt angeordnete Seitenlichtband führt zur Oberlichtlaterne. Durch die Verkürzung der Seitenlichtbänder wird der Lichteinfall reduziert, was durch den geringeren Abstand zu den Wandflächen teilweise kompensiert wird. Der obere Wandfries und der Deckenrandstreifen geraten allerdings in die Schattenzone. Der Lichtstrom fällt hauptsächlich in die Raummitte. Die Oberlichtlaterne öffnet formal das Volumen nach oben. Die Adaptation auf die Wandflächen wird durch hohe Leuchtdichte der Oberlichtlaterne im Gegensatz zu der geringen der Schattenzone erschwert.



- c) Der Deckenausschnitt ist als Lichtdecke ausgebildet, so dass Licht in reichlichem Maße in den Raum fällt. Der Lichtstrom fällt auch hier hauptsächlich in die Raummitte, erreicht aber ebenso die Wände. Vom großflächig beleuchteten Boden reflektiertes Licht hellt den oberen Wandfries und den Deckenrandstreifen auf, so dass eine ausgeglichene Beleuchtung entsteht. Die Adaptation an die Raumhülle ist ungestört. Lichtkonzepte dieser Art werden daher häufig realisiert.



- d) Im Deckenausschnitt ist die Lichtdecke pulvertypisch angekippt, so dass sich das Volumen nach oben erweitert. Die Konturen der Decke werden durch die von der Horizontalen abweichende Schräge (*Feinform*) belebt. Die Lichtfülle bleibt erhalten, wenn auch die Verteilung nun asymmetrisch erfolgt: Eine Wandfläche erhält mehr direktes und die gegenüberliegende mehr reflektiertes Licht. Die Beleuchtung ist ausgeglichen und die Adaptation an die Raumhülle ungestört.

Bild A.23 Schwerpunkt Raummitte
/A.44/

Die folgenden vier Varianten sind so ausgelegt, dass primär die Wandflächen beleuchtet werden. (Bild A.24)



a) Zwei Oberlichtstreifen sind atelierfensterartig geneigt über den Längswänden angeordnet. Der reichlich einfallende, teilweise auch vom Zenit stammende Lichtstrom tangiert die angrenzenden Längswände bzw. beleuchtet die gegenüberliegenden Längswände und den Boden, so dass eine ausgeglichene Situation mit hohem Beleuchtungsniveau entsteht. Die Neigung der Oberlichtstreifen und die trapezartige Anhebung in Raummitte verfeinert die quadratische Großform. Die Adaptation wird von dem Oberlichtstreifen dominiert.



b) Die Umkehrung der trapezförmigen Deckenausbildung bewirkt, dass die Oberlichtstreifen auf die Längswände gerichtet und so diese primär beleuchtet werden. Die Raummitte und der darüberliegende, geschlossene Deckenstreifen werden nicht mehr direkt, sondern nur noch indirekt beleuchtet. Das Volumen ist auf die ursprüngliche quadratische *Großform* zurückgeführt und die Oberlichtstreifen sind nahezu verdeckt. Die Adaptation wird von den primär beleuchteten Längswänden dominiert.



c) Die über den Längswänden angeordneten Oberlichtschächte erhalten Licht von der nicht einsehbaren Innenseite. Die Wände werden primär, aber ungleichmäßig, nach unten stark abfallend beleuchtet. Die Raummitte und die Deckenuntersicht wirken düster. Der Raumeindruck erscheint dramatisiert. Die Adaptation an die Raumhülle ist durch die Übersteigerung der Kontraste gestört.



d) Die über den Längswänden angeordneten Oberlichtschächte sind nun mit Reflektoren ausgestattet, die durch ihre Neigung das von der nicht einsehbaren Innenseite einfallende Licht indirekt in die Raummitte lenken. Die Wände werden primär und gleichmäßig beleuchtet. Durch die Aufhellung der Raummitte und der Deckenuntersicht, die auch durch die Anhebung der Decke ermöglicht wird, kann die Raumeinheit wieder hergestellt werden, ohne die Dominanz der Präsentationswände zu zerstören. Die Adaptation wird von den Längswänden in der gewünschten Weise bestimmt: Der Betrachter schaut aus der dunkleren Raummitte auf die hellere Peripherie und wird so auf diese aufmerksam gemacht. Ferner ist vermieden, dass sich der Betrachter im Exponat selbst spiegelt. Diese Lösung entspricht den Absichten Berlages und wurde auch so realisiert.

Bild A.24 Schwerpunkt Wandfläche
/A.44/

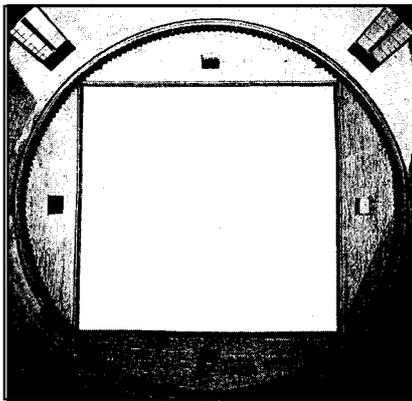


Bild A.25 Kreis und Quadrat /A.37/

FAZIT

Überlegungen zum Raumquerschnitt bestimmen bei Lichtkonzepten mit Tageslicht sehr frühzeitig den Gestaltungsprozess. Das gilt sowohl für spezifische als auch für neutrale Raumquerschnitte. Dabei ist bei ersteren die Originalität des Ansatzes das Entscheidende, während es bei letzteren mehr auf die Sorgfalt der Durchbildung ankommt.

A.1.3.3 Kugel und Kubus als Urformen

Versucht man die Urformen der so häufig anzutreffenden *neutralen Raumquerschnitte* zu finden, so stößt man auf *Kugel* und *Kubus*. (Bild A.25) Unter den stereometrischen Großformen nehmen Kugel und Kubus eine Sonderstellung ein, da sie mit minimalem Aufwand beschrieben werden können: Für Kugel und Kubus genügt die metrische Fixierung einer einzigen Größe, die Fixierung des Radius bzw. der Seitenlänge. Kugel und Kubus sind auch zentrische Volumina mit einem Mittelpunkt. Die Verwandtschaft von Kugel und Kubus führt ferner dazu, dass sie ineinander verschachtelt werden können. Die Kugel kann dem Kubus eingeschrieben sein und umgekehrt. (Bild A.26) Gemeinsam sind Kugel und Kubus auch ein elementares *Lichtkonzept*, nämlich die zentrale, punktförmige Oberlichtöffnung, wie beim Pantheon in Rom oder Schinkels Neuer Wache in Berlin. (Bild A.27)

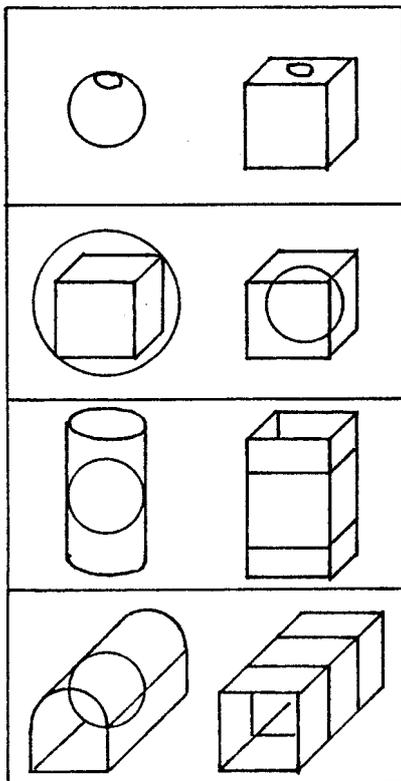


Bild A.26 Kugel und Kubus /A.87/

Die einfache stereometrische Definierbarkeit hat allerdings auch zur Folge, dass Anpassungen an eine bestimmte Nutzung nur durch allseitige Vergrößerung oder Verkleinerung möglich ist. So sind es in der Praxis auch nur in Sonderfällen die *Urformen* selbst, sondern in der Regel verwandte, von ihnen abgeleitete *Großformen*, wie Zylinder und Quader, die stehend oder liegend zum Einsatz kommen. In ihrer Längserstreckung, als Tonne oder Quader, sind sie in Länge und Breite frei dimensionierbar und dann auch unabhängig von einer zentralen Lichtöffnung. Vielmehr sind unterschiedlichste Figurationen der Anordnung von punktförmigen, schlitzförmigen und flächenförmigen Lichtöffnungen möglich. (Bild A.29) Dennoch erahnt man noch häufig die Urformen von Kugel und Kubus, die, schrittweise additiv oder gleitend dynamisch an- und ineinandergefügt, eine der Funktion angepasste Großform geliefert haben.

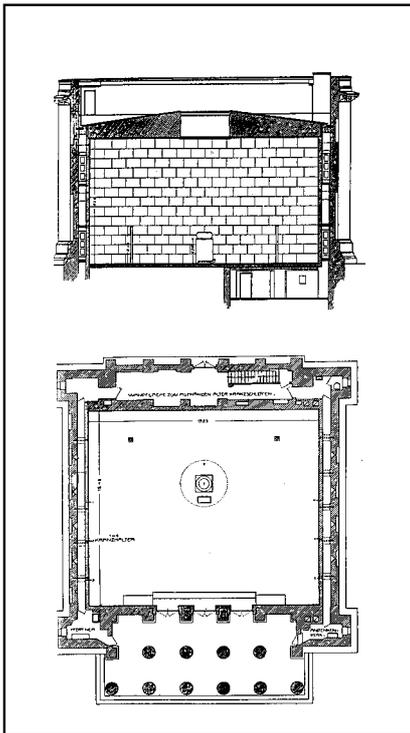


Bild A.27 Urform Kubus (Neue Wache in Berlin 1816-18, von K. F. Schinkel, 1930 Umgestaltung von H. Tessenow) /A.68/



Bild A.28 Urform Kugel (Nationalbibliothek Paris, erbaut 1854-75 von Henri Labrouste, Lesesaal) /A.69/

Betrachtet man z.B. den Lesesaal der Nationalbibliothek in Paris von 1855, entworfen von Henri Labrouste (Bild A.28), oder die zentrale Oberlichthalle der Gemäldegalerie in Berlin von 1997, entworfen von Hilmer & Sattler, so entdeckt man die Addition und Verschmelzung des Pantheon-Motivs.

Auch bei tonnenüberdeckten Räumen, wie bei dem Museum für Gegenwart "Hamburger Bahnhof" in Berlin von 1996, entworfen von Josef Paul Kleihues, oder wie bei der Kunstsammlung NRW in Düsseldorf von 1986, entworfen von Hans Dissing und Otto Weitling, stellt sich die Assoziation zur Kugel ein, als wäre das Pantheon einmal oder mehrmals nebeneinander längs einer Linie gerollt. (Bild A.30)

Bei quadratischen Räumen kann man die *Urform* des *Kubus* in den Konturen des Stützensystems oder zumindest im quadratischen Deckenraster wiederfinden, wenn nämlich Oberlichtschächte als Kegel- oder Pyramidenstümpfe einem quadratischen Raster folgend in die Decke geschnitten bzw. als Parabolraster unter zeltförmigen Verglasungen über die Deckenfläche verteilt oder Lichtdecken quadratischen Zugschnitts aus der Deckenfläche herausgetrennt sind.

An dieser kurzen Charakterisierung und Auflistung von Bauten, wie der Bibliothek in Viipuri von 1936, entworfen von Alvar Aalto, dem Museum in Bochum von 1983, entworfen von Jørgen Bo und Vilhelm Wohlert, dem Museum der VW-Stiftung in Wolfsburg von 1995, entworfen von Schweger und Partner, und der Gemäldegalerie in Berlin von 1997, entworfen von Hilmer & Sattler, wird erkennbar, dass der "Kubus im Quader" trotz seiner Einfachheit zu den unterschiedlichsten Lichtkonzepten führen kann. (Bild A.31)

FAZIT

Neutralen Raumquerschnitten innewohnende Urformen sind häufig einfach nur Kugel und Kubus. Auch unter diesen Einschränkungen gibt es eine erstaunliche Vielfalt von Lichtkonzepten.

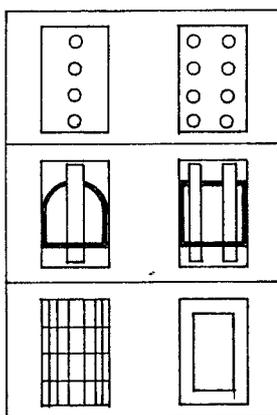


Bild A.29 Oberlicht-
figurationen /A.87/

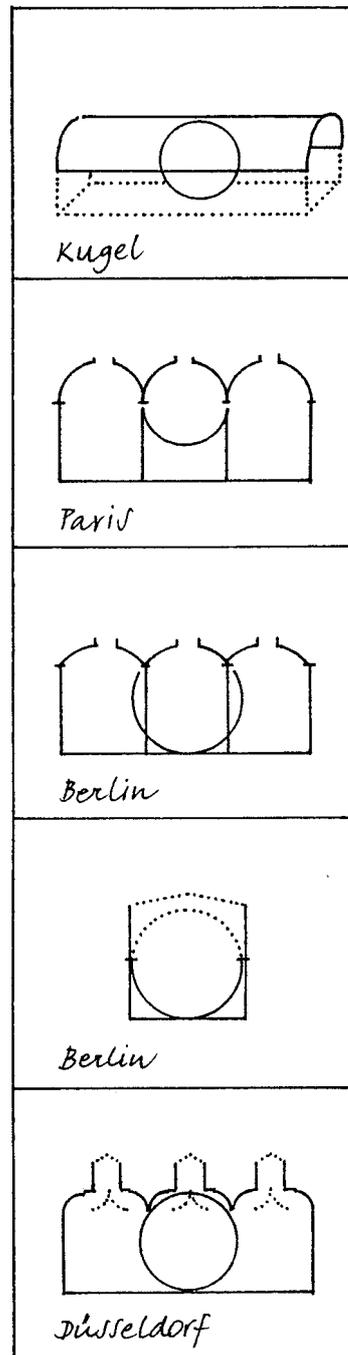


Bild A.30 Ableitungen von der
Kugel /A.87/

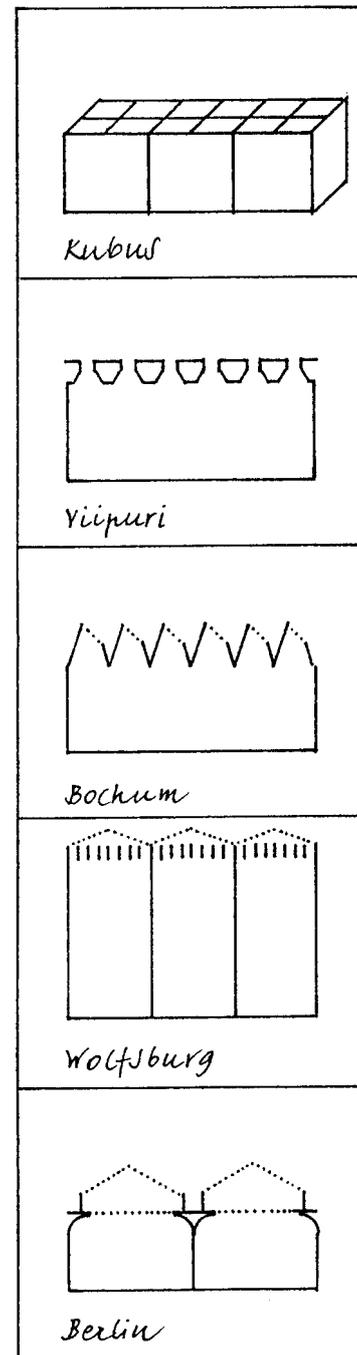


Bild A.31 Ableitungen vom Ku-
bus /A.87/

A.1.3.4 Detailform Oberlicht

Zieht man den Kreis noch enger und beschränkt man sich dabei auf die Betrachtung der *Detailform Oberlicht* als punktförmige Maßnahme, so stellt man fest, dass der Gestaltungsprozess erneut im Kleinen in Gang gesetzt wird. Aus jeder geometrischen Form, die als Deckenausschnitt gewählt wird, lässt sich ein Oberlicht entwickeln; so aus dem Dreieck, dem Quadrat, dem Rechteck, dem Kreis, der Ellipse usw. Beschränkt man sich nun wieder nur auf Kreis und Quadrat, so geben die zu berücksichtigenden Parameter abermals Anlass für die Entwicklung einer Fülle von Varianten.

Zu berücksichtigende Parameter können sein:

- Materialbeschaffenheit und Konstruierbarkeit,
- Deckenform und Deckenneigung,
- Geometrie zur Ausblendung der Sonne,
- Ausrichtung zu einem Heliostaten oder zu einer bestimmten Himmelsrichtung,
- Bemessung oder Dosierung der Lichtmenge,
- Vorzugslichtrichtung oder Lichtstreuung im Raum,
- Erscheinungsbild im architektonischen und innenarchitektonischen Kontext,
- Reihbarkeit, Figurierbarkeit,
- formale Formbarkeit der Laibung u. a. m. (Bild A.32, Bild A.33)

FAZIT

Je enger man die Grenzen setzt und je mehr man den Gestaltungsspielraum im Großen reduziert, desto mehr entsteht Vielfalt durch Verlagerung des Gestaltungsprozesses auf die Detailform.

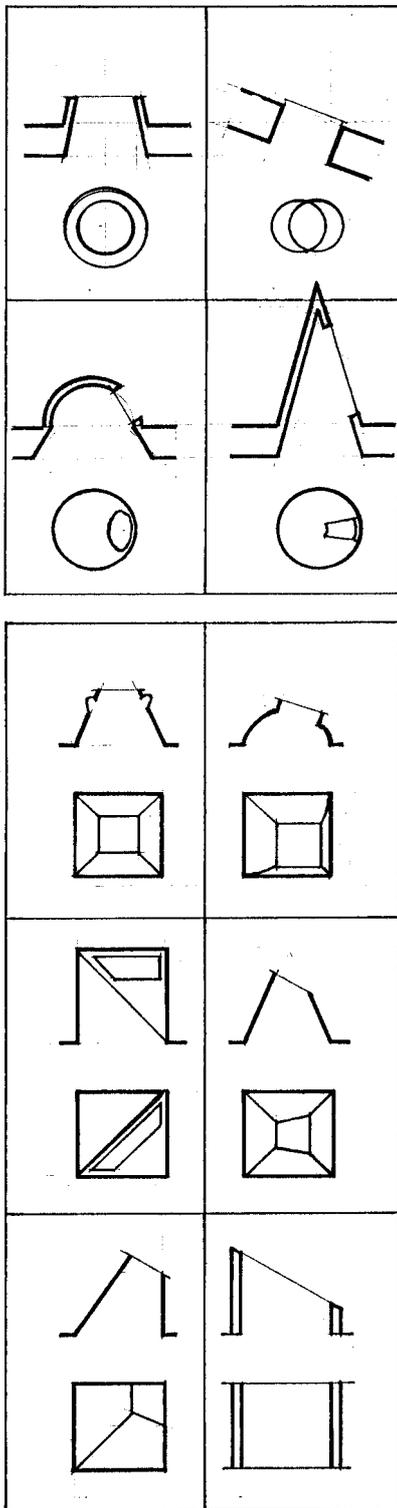
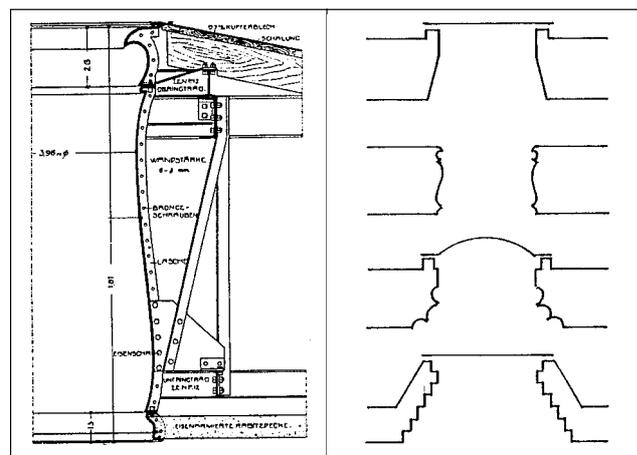


Bild A.32 Detailform Oberlicht /A.87/



Zu Bild 27 + Bild 33
(H. Tessenow)

Bild A.33 Detailform Laibung
(nach A. Aalto, H. Tessenow,
Hilmer & Sattler, C. Scarpa) /
A.87/

A.1.3.5 Architektonischer Raum: Absichten und Metamorphosen

Absicht jedes Lichtkonzeptes für Tageslicht oder Kunstlicht ist es, die Schwerpunkte des Geschehens zu erfassen, Raumform und Wegeführung hervorzuheben – und auch den Lichtöffnungen die Möglichkeit der Selbstdarstellung zu geben. Diese ist im Kontext mit der Raumhülle zu bewerten. In der Regel ist also Absicht eines Lichtkonzeptes, nicht so sehr laborhafte Gleichmäßigkeit oder Egalisierung der Sehleistung zu erreichen, sondern vielmehr den Sehkomfort unter Berücksichtigung funktioneller Aufgaben zu optimieren. Es soll dem Eintretenden leichter gemacht werden, sich mit einem fremden Ort anzufreunden. Er möchte Überblick gewinnen, räumliche Zusammenhänge und Dimensionen erfassen und Wesentliches von Unwesentlichem unterscheiden. (Bild A.34)

Der Raumcharakter wird durch die Kombination von *Großform*, *Feinform* und *Detailform* in Verbindung mit dominierenden Kontrasten und dem Lichtkonzept bestimmt. Oder anders ausgedrückt: Die Parameter des Innenraumes sind Volumen, Raumhülle und Beleuchtung. Wird also einer der drei Parameter verändert, so erfährt der Raum eine Metamorphose. Die Veränderbarkeit des Volumens in seiner metrischen Dimension wurde bereits behandelt, *Raumkonzepte*. So verbleiben Raumhülle und Beleuchtung in der Diskussion. Die Raumhülle ist in ihrer Eigenschaft als Sekundärstrahler, d.h. als Ursache des Indirektanteils der Innenraumbeleuchtung, am entstehenden Beleuchtungsniveau zwingend beteiligt, wie abschließend noch demonstriert wird. Zunächst soll die Raumhülle jedoch unverändert bleiben und nur mit dem Licht gespielt werden.

Die Anhebung oder Absenkung des Beleuchtungsniveaus bewirkt eine Verweißlichung oder Vergrauung der beleuchteten Flächen sowie eine Erweiterung oder Verengung der visuellen Raumdimension. Die Differenzierung des Beleuchtungsniveaus im Raum bewirkt eine Zonierung in nähere und entferntere Raumteile, obere und untere Raumhälften sowie eine Dynamisierung oder Blockade bei der Absicht, sich im Raume zu bewegen. Eine kontrastierende Beleuchtung kann kontrastarm gestaltete Hüllflächen zur Geltung bringen, während für kontrastreich gestaltete Hüllflächen eher gleichförmige Beleuchtung förderlich ist.

Übertriebene Gleichförmigkeit führt zur Langeweile, übertriebene Dramatik zur Verwirrung, ein Wechselspiel, das wir ständig in der freien Natur erleben und lieben.

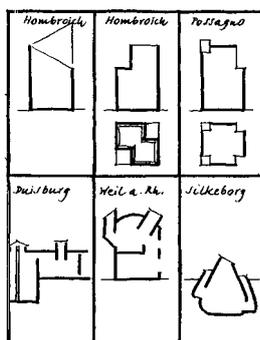
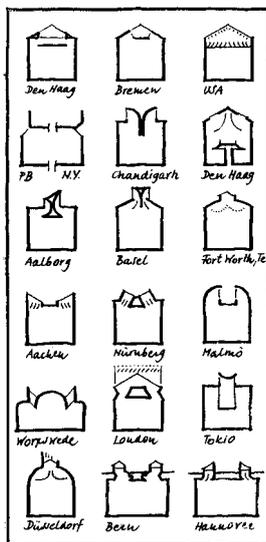
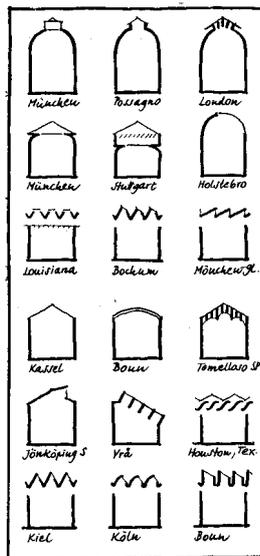


Bild A.34 Oberlichtvarianten /A.54/
 • Raumfüllend
 • Wandbetonend
 • Sonderlösungen

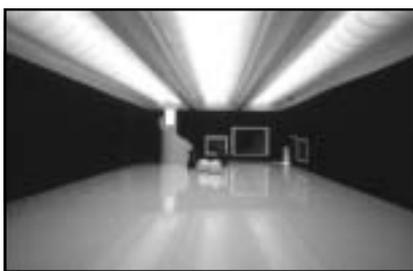
Abschließend soll nun an einem Modellraum mit Oberlichtbändern demonstriert werden, was es bedeutet, auch nur die Reflexionseigenschaften der Raumhülle zu verändern. Bei dem in fünf Schritten variierten Beispiel bleibt die Beleuchtung, d.h. der von außen einfallende Lichtstrom bzw. der Direktanteil der Innenraumbelichtung, konstant. Der Indirektanteil wird jedoch in Abhängigkeit von den Reflexionsgraden der Hüllflächen (Decke, Wände, Boden) verändert. Infolgedessen verändern sich auch die Leuchtdichten der Hüllflächen, das Beleuchtungsniveau, das Adaptionsniveau und das Raummilieu. (Bild A.35)



- a) Der Raum ist mit matt weißen Deckenbalken, matt weißen Wänden und glänzend weißem Boden ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau ist sehr hoch, die weißen Bildränder differenzieren sich vom Hintergrund, und die Oberlichtbänder verschmelzen mit den hell erscheinenden Deckenbalken. Der Raum wirkt frisch, weit und geräumig.



- b) Der Raum ist mit matt weißen Deckenbalken, matt grauen Wänden und glänzend grauem Boden ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau sinkt deutlich. Die weißen Bildränder treten hervor und die Oberlichtbänder lösen sich von den abgedunkelt erscheinenden Deckenbalken. Der Raum wirkt substantieller und umschließender.



- c) Der Raum ist mit weißen Deckenbalken, matt schwarzen Wänden und glänzend weißem Boden ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau steigt wieder an, die weißen Bildränder entfalten Leuchtkraft und die Oberlichtbänder verbinden sich wieder mit den hell erscheinenden Deckenbalken. Der Raum wirkt bezüglich seiner seitlichen Begrenzungen indifferent (ist es Wand oder Öffnung zu einer unbeleuchteten Raumerweiterung?) und zergliedert in korrespondierende Flächen.



- d) Der Raum ist mit matt weißen Deckenbalken, matt weißen Wänden und glänzend schwarzem Boden ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau ist wieder gesunken, die weißen Bildränder erscheinen vergraut und verschwimmen mit dem Hintergrund und die Oberlichtbänder lösen sich deutlich von den schwärzlich erscheinenden De-



Bild A.35 Die Raumhülle als Sekundärstrahler /A.57/, /A.54/

ckenbalken. Der Raum wirkt elegant und zu den Seiten hin offen.

- e) Der Raum ist mit matt weißen Deckenbalken, matt schwarzen Wänden und glänzend schwarzem Boden ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau hat seinen Tiefstand erreicht. Die weißen Bildränder leuchten magisch und scheinen im Raum zu schweben. Die Oberlichtbänder dominieren in blendender Helligkeit zwischen den schwarz erscheinenden Deckenbalken. An die Stelle einer visuell wirksamen Räumlichkeit tritt die Dramatik einer Situation.

FAZIT

Durch die anfänglich vom Architekten oder Innenarchitekten vorgenommene metrische Dimensionierung entsteht ein Volumen, das solange dem Gestaltungsprozess unterworfen bleibt, bis der Weg von der Großform über die Feinform zur Detailform gefunden ist. Um das Lichtkonzept zu optimieren, sind viele gedankliche Metamorphosen des Raumes vorzunehmen. Schließlich wird aus der metrischfixierten die visuell-wirksame Raumdimension: Ein geistiges Abstraktum wird durch Licht zum Architektonischen Raum. Eine Vision wird zur erlebbaren Realität. (Bild A.36)

A.1.4 Raumqualitäten

Architektonische Räume sind der realisierte und erlebbare Niederschlag abstrakter Raumentwürfe, die anonymer, traditioneller, persönlich geprägter oder futuristischer Natur sein können. Architektonische Räume gleichen sich oder unterscheiden sich unabhängig von ihrer Entstehungszeit und historischen Zugehörigkeit durch Qualitätsmerkmale.

Eine Typologie dieser Qualitätsmerkmale oder deren Teilsummen, nämlich der *Raumqualitäten*, unterliegt keiner strengen Ordnung oder Abfolge. Hier werden Qualitätsmerkmale, die nicht nur als "gut", sondern vielmehr als "erfüllt" gewertet werden sollten, im Sinne einer ersten Begegnung mit dem Raum in Form eines Katalogs aufgelistet.

Dieser Katalog kann einerseits als Verständigungsgrundlage, auch für Planungsbeteiligte ohne raumgestalterische Vorkenntnisse, oder auch zur Charakterisierung von Räumen dienen. (Bild A.37, Bild A.38, Bild A.39)

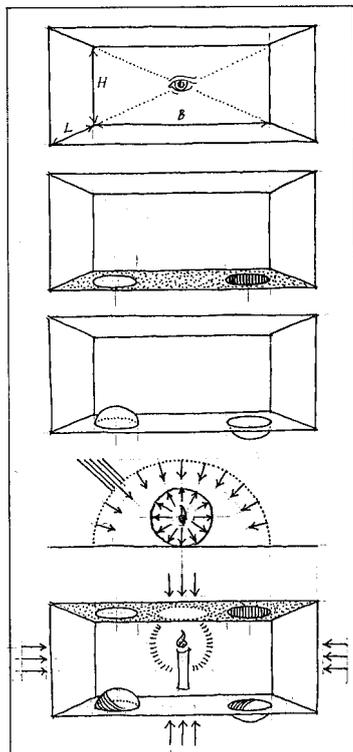


Bild A.36 Metrischer und Architektonischer Raum /A.54/

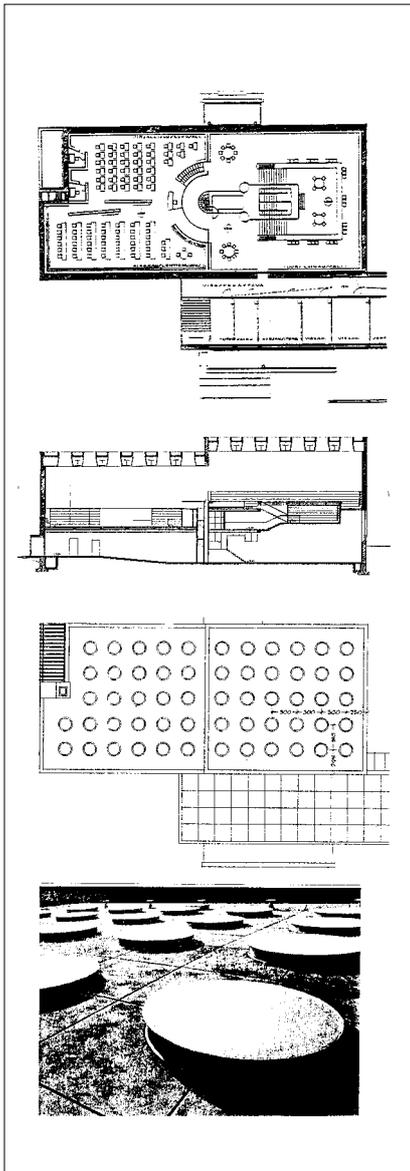


Bild A.37 Funktionales Oberlicht (Bibliothek in Viipuri von Alvar Aalto, erbaut 1935, Lesesaal und Hauptbibliothek) /A.71/

KATALOG

DER QUALITÄTSMERKMALE

- a) Auffindbarkeit:
 - Hinleitung und Vorbereitung durch Vorzone.
- b) Orientierung:
 - Überschaubarkeit, Überraschungseffekte.
- c) Helligkeit/Dunkelheit:
 - Visuelle Anpassungszeit, bedingt durch Vorzone, Absolutwerte, Gleichmäßigkeit.
- d) Visuelle Dimension:
 - Volumenhaftigkeit im Vergleich zur Vorzone, zu Absolutwerten, zu Zonierung.
- e) Lichtöffnungen im Hinblick auf Wirkung, Lage und Form:
 - Offenheit / Geschlossenheit, Transparenz / Transluzenz.
 - Sichtbar / verdeckt, hochliegend / tiefliegend, Ausblick / Einblick.
 - Stehend, liegend, neutral, rund, eckig, gereiht, bandartig, rhythmisiert, gruppiert, gekoppelt.
 - Bei Seitenlicht: Einseitig (Megaron), allseitig (Halle).
 - Bei Oberlicht: Eingezogen (Hofhaus), ausgedehnt (Arena).
- f) Lichtöffnungen im Kontext zur Raumhülle:
 - Figuration, "Ornamentik" im Sinne der Anordnung.
 - Verhältnis von Öffnungsanteil zu geschlossenen Flächen.
 - Figuration der Restflächen.
- g) Lichtfarbe und farbige Reflexe:
 - Warm / kalt, bunt / unbunt, einheitlich / lokal.

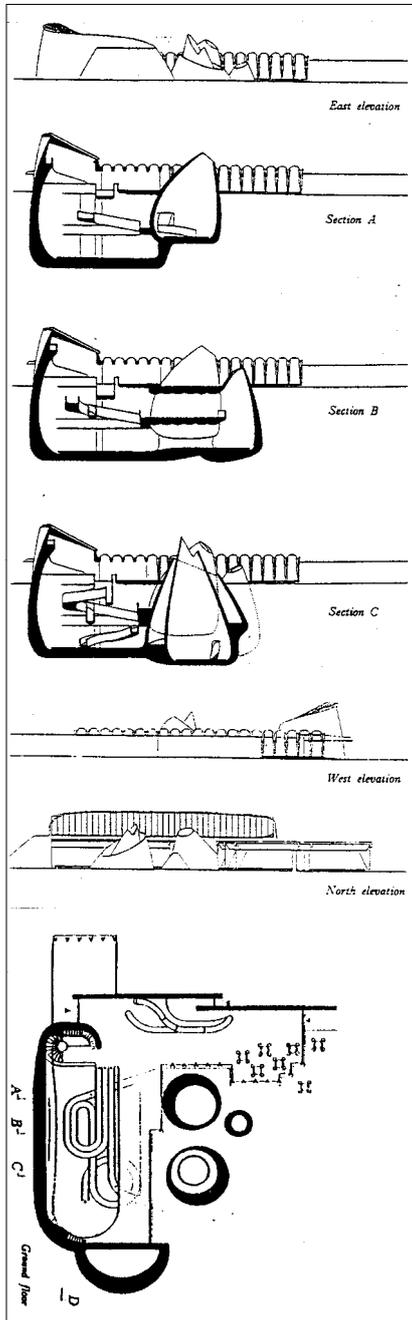


Bild A.38 Emotionales Oberlicht (Entwurf für das Silkeborg-Museum 1965 von J. Utzon) /A.70/

- h) Raummodellierung:
- Schatten dominant, erkennbar oder diffus.
 - Schatten geordnet (dominante Lichtrichtung), Mehrfachschatten (mehrere Lichtrichtungen).
 - Raummodellierung, Großobjekt- / Kleinobjektmodellierung, Texturmodellierung.
- i) Wahrnehmungsebenen:
- Kontur- / Hell-Dunkel- / Buntkontraste.
- j) Helligkeits- und Farbverteilung im Gesichtsfeld:
- Bewegungsneutralität, Dynamisierung, Blockade, Ausweichen, Bedrohung.
- k) Raumgeometrie:
- Achsialität, Symmetrie / Asymmetrie, Proportionierung, Strukturierung, Betonung der Konstruktion.
- l) Haptik im visuellen Sinne:
- Greifbar / flüchtig, rau / glatt, leicht / schwer, materialhaft / indifferent.
- m) Analysierbarkeit:
- Großform, Feinform, Detailform und deren Verknüpfung.
 - Interpretation, Kontrapunktion, Negation.
- n) Abhängigkeit von der Blickrichtung:
- Allee- / Vexierbildeffekt, Spiegelung / Mehrfachspiegelung, *Anamorphose*.
- o) Einprägsamkeit:
- Assoziationen, Geschichts- und Trendbezogenheit.
- p) Objekt im Raum:
- Starr / beweglich, Raumgliederung, Zwangswegführung, Hindernis.
 - Raum im Raum.

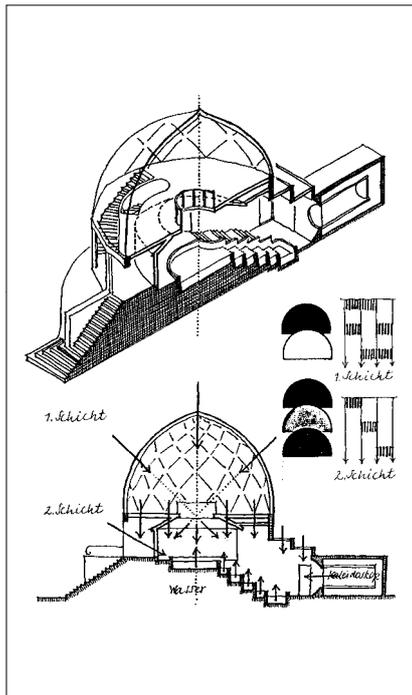


Bild A.39 Hypnotisches Oberlicht (Pavillon für die Glasindustrie zur Werkbundaustellung in Köln 1914 von B. Taut) /A.47/

q) Objektmodellierung:

- Verhältnis von direktem und indirektem, von der Raumhülle reflektiertem Licht, Lichtrichtung, Hintergrund, Position.
- Silhouettenhaft (Gegenlicht), flach (Auflicht), körperhaft (Mischlicht), texturgerecht (Ausdehnung der Lichtquelle), farbgerecht (Lichtart / Beleuchtungsniveau).

FAZIT

Der Katalog der Qualitätsmerkmale zur Charakterisierung von Räumen ist umfangreich und komplex. Die Raumqualität oder Qualität des Architektonischen Raumes ist nicht durch den Nachweis der Aufsummierung aller Qualitätsmerkmale gesichert, sondern durch die Ausprägtheit bestimmter Merkmale und deren wechselseitiger Ergänzung. Auch Teilsummen können Qualität ergeben. Das Wesen des Gestaltens besteht schließlich darin, aus dem Fundus des Verfügbaren auszuwählen und das Ausgewählte fachkundig zu ordnen.