



Wolfgang Rang (ed.)

Stadt Licht / City Light

With texts by Michael Batz, Mark Burton-Page, Manuel Cuadra, Niels Gutschow, Hao Luoxi, Roger Narboni, Werner Oechslin, Wolfgang Rang and others. 290 x 260 mm, 320 pp. with ca. 400 illus., hard-cover, German/English
ISBN 978-3-86905-001-0
Euro 78.00, £ 59.00, US\$ 86.00

The ongoing paradigm change in regard to the use of energy, its efficient usage and the consumption of resources is giving rise to new light systems and lighting appliances. This development might also lead to the use of light as a building material in its own right, comparable to traditional building materials, making it possible to create light space productions – something that did not seem feasible up to now due to the high cost of energy and of light systems.

The goal of this book is to develop temporary light spaces that re-interpret the existing urban environment on a seasonal basis or over a cycle of several years. As a result, the city will literally appear in a new light. Strollers in the city streets will experience their familiar environment in a new way. Illuminated planes interlacing with planes made by linear fields of light beams will create immaterial material space experiences: still lifes of light within which one can move about and light choreographies that move barely noticeably, creating still lifes in motion.

Current research aims at exploring, imagining and inventing stand-alone spatial structures of light, adding on to and transforming existing spaces, creating a new spatial awareness that may enable people to experience urban space in a different way. Similar to the process of architectural design, where haptic built volumes create interspaces, the light spaces that are currently being designed make these interspaces visible and allow urban dwellers to experience unexpected spatial constellations.

The book includes a number of essays relating to the subject: »The architecture of light« (Werner Oechslin), »The Potemkin city« (Adolf Loos), »Glass architecture« (Paul Scheerbar), »Alpine architecture« (Bruno Taut), »The invisible cities« (Italo Calvino), »Architecture must blaze« (Coop Himmelb(l)au), Light, festival, terror (Michael Batz), »On the social power of light« (Helmut Bien), »Light – loss of darkness« (Manuel Cuadra), »In search for light« (Wolfgang Rang), »Visible and invisible light« (Andreas Danler), »Light concepts for Frankfurt« (Michael Hootz), »City light: a tool for urban planning« (Roger Narboni), »Urban lighting in China« (Hao Luoxi), »Light for public space« (Susanne Seitinger), Smart city light (Uwe Knappschneider), LED street light (Thomas Erfert) »Sustainable urban lighting« (Mark Burton-Page), »Textile light« (Claudia Lüling), »Transcending borders« (Niels Gutschow), »Light seminar Frankfurt – Shanghai« (Wolfgang Rang), »The earth and the spirit« (Wolfgang Rang), »1981–2016« (Wolfgang Rang).

Distributors

Brockhaus Commission
Kreidlerstraße 9
D-70806 Kornwestheim
Germany
tel. +49-7154-1327-24
fax +49-7154-1327-13
menges@brocom.de

Gazelle Book Services
White Cross Mills
Hightown
Lancaster LA1 4XS
United Kingdom
tel. +44-1524-68765
fax +44-1524-63232
sales@gazellebooks.co.uk

National Book Network
15200 NBN Way
Blue Ridge Summit, PA 17214
USA
tel. +1-800-4626420
fax +1-800-3384550
custserv@nbnbooks.com

LIGHT CITY VISIONS · CITY LIGHT VISIONS
LICHTSTADT VISIONEN · STADTLICHT VISIONEN

Edition Axel Menges

CITY LIGHT STADT LICHT

CITY
STADT

LICHT
LICHT

Michael Batz Helmut Bien Mark Burton-Page Italo Calvino Manuel Cuadra Andreas Danler
Thomas Erfert Niels Gutschow Coop Himmelblau Michael Hootz Hao Luoxi Uwe
Knappschneider Adolf Loos Claudia Lüling Roger Narboni Werner Oechslin Wolfgang Rang
Paul Scheerbart Susanne Seitinger Bruno Taut

Edition Axel Menges

CITY
STADT
Wolfgang Rang
LICHT
LIGHT

On Venus and Mars they'll be amazed and no longer recognise the Earth's surface
Auf der Venus und dem Mars wird man große Augen machen
und die Erdoberfläche garnicht mehr wiedererkennen

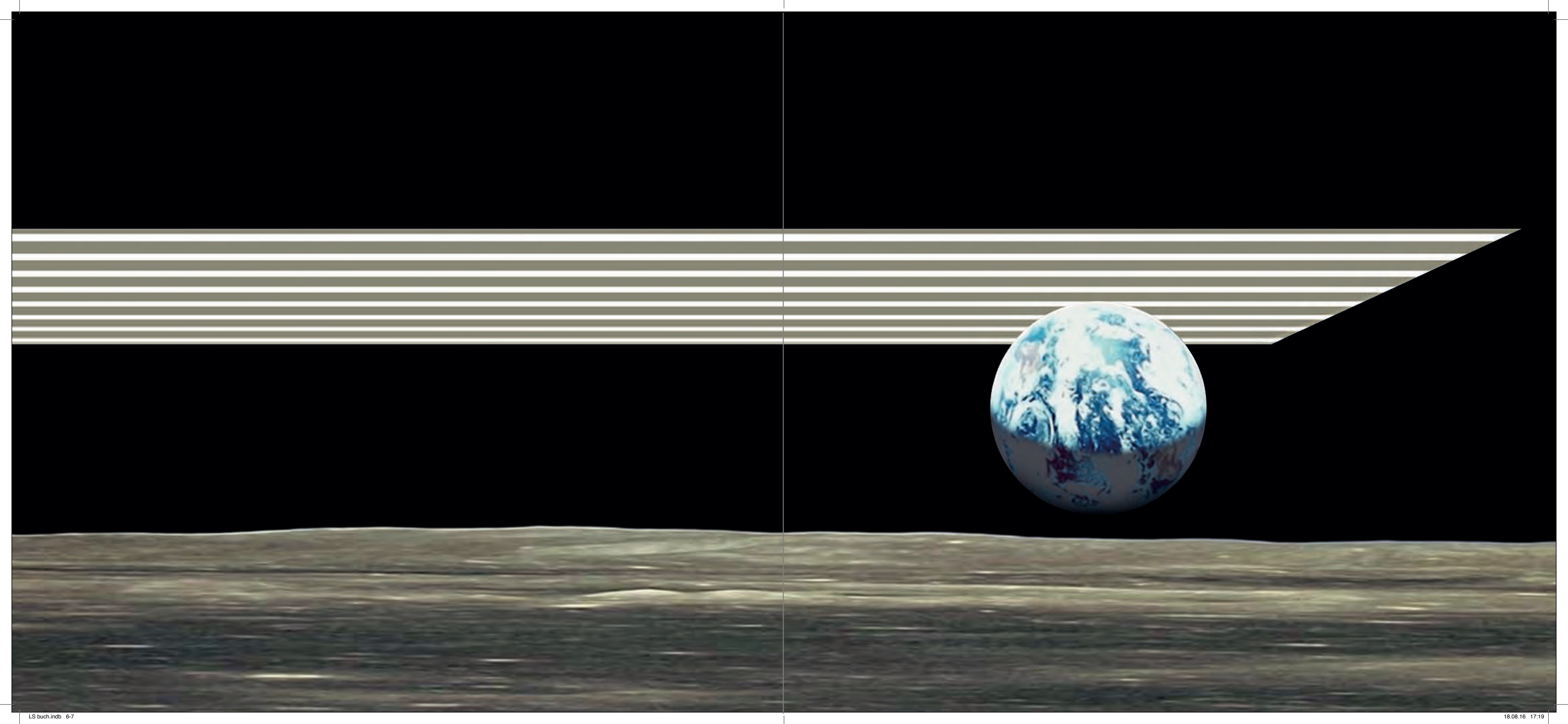
Paul Seibert

© 2017 Edition Axel Menges, Stuttgart/London
ISBN 978-3-86905-001-0

Alle Rechte vorbehalten, besonders die der Übersetzung in andere Sprachen.
All rights reserved, especially those of translation into other languages.

Gestaltung/Design : Miguel Fernández, Aylin Günes, Wolfgang Rang
Übersetzung ins Englische/Translation into English : Ilze Mueller
Übersetzung ins Deutsche/Translation into German : Nora Krehl-von Mühlendahl
Lektorat/Editing : Nora Krehl-von Mühlendahl
Druck und Bindearbeiten/Printing and binding : Graspö CZ, a.s.,
Zlín, Tschechische Republik / Czech Republic

Alle Abbildungen mit Ausnahme der besonders gekennzeichneten von Wolfgang Rang.
All images except those separately marked by Wolfgang Rang.



LIGHT CITY

	10	Foreword Wolfgang Rang
LIGHT.HISTORY	18	The architecture of light Werner Oechslin
LIGHT.CITY?	36	The potemkin city Adolf Loos
LIGHT.GLASS	42	Glass architecture Paul Scheerbart
LIGHT.MOUNTAIN	58	Alpine architecture Bruno Taut
LIGHT.CITIES	68	Invisible cities Italo Calvino
LIGHT.CLOUD	76	Architecture must blaze Coop Himmelblau
LIGHT.USE	86	Light, festival, terror Michael Batz

CITY LIGHT

LIGHT.DIALOGUE	98	On the social power of light Helmut Bien
	108	Light – loss of darkness Manuel Cuadra
	120	In search for light Wolfgang Rang
	134	Visible and invisible light Andreas Danler
	142	Light concepts for Frankfurt Michael Hootz
	154	City lighting: a tool for urban planning Roger Narboni
	164	Urban lighting in China Hao Luoxi
	174	Light for public space Susanne Seitinger
	186	Smart city light Uwe Knappschneider
	196	LED street light Thomas Erfert
	206	Sustainable urban lighting Mark Burton-Page

LIGHT CITY

LIGHT.TEXTILE	218	Textile light Claudia Lüling
LIGHT.PROTESTING	228	Transcending borders Niels Gutschow
LIGHT.VISION	244	Light seminar Shanghai Hao Luoxi
	252	Light seminar Frankfurt - Shanghai Wolfgang Rang
LIGHT.POEM	282	The earth and the spirit Wolfgang Rang
FILM.CATALOGUE OF WORKS	298	1981–2016 Wolfgang Rang
LIGHT.AUTHORS LIGHT.CREDITS	304	

LICHTSTADT

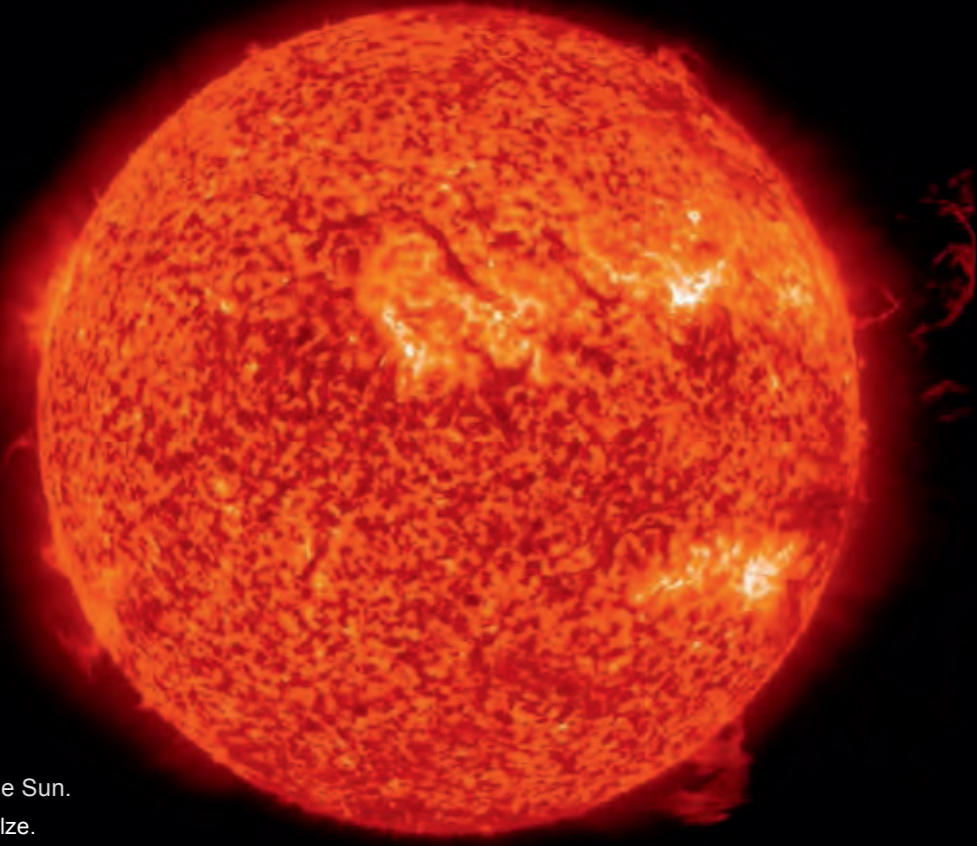
	10	Vorwort Wolfgang Rang
LICHT.GESCHICHTEN	18	Lichtarchitektur Werner Oechslin
LICHT.STADT?	36	Die Potemkin'sche Stadt Adolf Loos
LICHT.GLAS	42	Glasarchitektur Paul Scheerbart
LICHT.BERG	58	Alpine Architektur Bruno Taut
LICHT.STÄDTE	68	Die unsichtbaren Städte Italo Calvino
LICHT.WOLKE	76	Architektur muss brennen Coop Himmelblau
LICHT.SINN	86	Das Licht, das Fest, der Terror Michael Batz

STADTLICHT

LICHT.DIALOG	98	Zur sozialen Macht des Lichtes Helmut Bien
	108	Licht, oder: der Verlust der Finsternis Manuel Cuadra
	120	Auf der Suche nach Licht Wolfgang Rang
	134	Sichtbares und unsichtbares Licht Andreas Danler
	142	Lichtkonzepte für Frankfurt Michael Hootz
	154	Stadtlicht – Instrument der Stadtplanung Roger Narboni
	164	Urbane Lichtplanung in China Hao Luoxi
	174	Licht für den öffentlichen Raum Susanne Seitinger
	186	Smart City Lights - Fluch oder Segen Uwe Knappschneider
	196	LED-Straßenbeleuchtung Thomas Erfert
	206	Nachhaltige Stadtbeleuchtung Mark Burton-Page

LICHTSTADT

LICHT.TEXTIL	218	Textiles Licht Claudia Lüling
LICHT.AUFBEGEHREN	228	Grenzen Orte Licht Niels Gutschow
LICHT.VISION	244	Lichtseminar Shanghai Hao Luoxi
	252	Lichtseminar Frankfurt - Shanghai Wolfgang Rang
LICHT.GEDICHT	282	Der Erde und dem Geist Wolfgang Rang
FILM.WERKVERZEICHNIS	298	1981–2016 Wolfgang Rang
LICHT.AUTOREN LICHT.NACHWEIS	304	



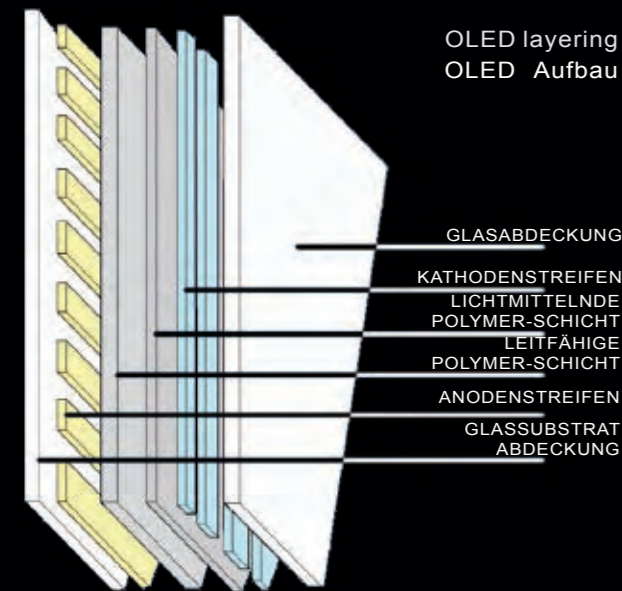
Light in the core meltdown of the Sun.
Das Licht der Sonnenkernschmelze.

Light !

The history of light, in Western eyes, always had something to do with the divine: "Let there be light!" – a darkness, formless and empty, into which God brings light.

Today we perceive light

- as daylight in the core meltdown of the Sun.
- as artificial light in luminous threads and gases, digital light and molecules.
- as the light of imagination in the light of knowledge, in the idea of the good and the true, or in bright light as awareness, a search for truth, a spirit that comes to understand and explore itself — as light that unites and protects, and gives rise to a force in which courage, longing and hope, rebellion and reconciliation are valued and rescued from oblivion.



Today, we overlay the primordial experience of light with uses that transcend it, cancel it or even turn it into its opposite as non-light and danger:

- light as a marketing object in a "digital urban conflagration", a staging of new media realities in architectural structures, cities or landscapes on a local, national and global scale.
- light for the intelligent identification and control of procedures in fully automated production processes or
- light as a means of recognising persons on the surveillance monitors of security agencies without itself becoming public light. Just as the city in its original form offered protection from the outside, from all that was alien and menacing,

<https://i.yimg.com/vi/5VIR-JNonBI/maxresdefault.jpg>



Wood engraving from Camille Flammarion: *L'Atmosphère*, 1888.

Holzschnitt aus Camille Flammarion: *L'Atmosphère*, 1888.

Licht !

Die Geschichte des Lichtes hatte in der abendländischen Wahrnehmung immer etwas mit Göttlichem zu tun: „Es werde Licht!“ Eine Finsternis, in die Gott Licht gibt.

Heute nehmen wir Licht wahr

- als Tageslicht, das Licht der Kernschmelze der Sonne.
- als Kunstlicht in leuchtenden Fäden und Gasen, digitalem Licht und leuchtenden Molekülschichten.
- als Licht der Imagination im Licht der Erkenntnis, der Idee des Guten und Wahren, oder im hellen Licht als Bewusstsein, der Suche nach Wirklichkeit, das einen sich erkennenden und forschenden Geist beschreibt und
- als Licht, das eint, schützt, und in dem eine Kraft entsteht, in der Mut, Sehnsucht und Hoffnung, Aufbegehren und Versöhnung gewürdigt und dem Vergessen entrissen werden.

Die Ur-Erfahrung von Licht überlagern wir heute mit Nutzungen, die sie transzendieren, aufheben oder ins Gegenteil als Un-Licht und Gefahr verlagern:

- Licht als Marketingobjekt in einem „digitalen Stadtbrand“, einer Inszenierung neuer medialer Realitäten in Architekturen, Städten oder Landschaften im lokalen, nationalen und globalen Maßstab.
- Licht zur intelligenten Erkennung und Kontrolle von Verfahrensabläufen in voll automatisierten Produktionsprozessen oder
- Licht als Erkennungsmittel der öffentlichen Überwachung auf Monitoren von Sicherheitsagenturen ohne selbst öffentliches Licht zu werden. So wie die Stadt



Leipzig, September 4, 1989.

4. September 1989.

www1.wdr.de/sichttag/sichttagselemente/verzeim108-_y-gesappremium.jpg



Hao Luoxi

Shanghai, Bund - Pudong.



https://www.freunde-de-nationalgalerie.de/lypo3ste/mp/pics/66060bd6552.jpg

Otto Piene, More Sky, Neue Nationalgalerie Berlin, 2014.



http://www.fetesdelumieres.lyon.fr

Lyon, La Fête des Lumières Annulée, 2015.

today light must protect us from the unknown and from eventual future dangers. Its brightness must, in good time, make visible things that are uncertain and menacing.

If it were not for this need for protection, light at night could be experienced as a light that makes our day-to-day world invisible every evening – an inspiring vision of the universe as we realise what it is to be human in the history of the cosmos --- or as a phosphene perception of light, a light without light.

At the same time, leaps in scale transcend the primordial experience of light: ---The fire-light work Pudong in Shanghai transforms the experience of prehistoric people around the campfire, their gathering place, into a metropolitan campfire around which all visitors can circle from the opposite side of the Bund promenade, a fire that magically attracts and casts a spell over them – as it did in primeval times.

--- At the same time, by means of satellites, we are on the lookout for light in the cosmos in order to find out, perceive and understand something about ourselves outside a space and time conceivable by us – or, as our ancestors would have said, we gaze into a vast creation and come face to face with God.

--- And in the Leipzig candlelight procession on September 4th, 1989 or in the ocean of candles in Lyon on December 8th, 2015 the flames of the candles, in which solidarity and dignity are manifested, unite us and protect us from menacing danger – just as a campfire offered protection from animals, spirits and people. Such leaps in scale give us glimpses of primordial experiences of light – magical, protective experiences that deepen our knowledge and thus satisfy a primordial hunger and need for light.

The profound effect and significance of urban light, one of the many forms of light, is not yet fully understood and developed – neither that of fire as a gathering place and a place that created identity, protection and silence, thus enhancing people's quality of life and vitality, nor the power of deepening our knowledge of our world.

The paradigm shift at the end of the 20th century, with an increasing awareness of the efficient use of energy and resources, has also hardly been technically explored and mastered – although it led to the development of new illuminants and light systems. After all, it has the potential of introducing light as a building material in its own right and of giving urban lighting the capacity to create urban space, foster identity and deepen knowledge. A city could literally emerge in a new light: as in facing light, standing in the light – being light.

This publication consists in part of papers presented as Licht.Dialog at the symposium Stadtlcht on 17 March 2016 on the occasion of Luminale Frankfurt 2016 at the Frankfurt University of Applied Sciences and sponsored by the Department of Architecture, Structural Engineering and Geomatics; it continues a discussion about light spaces first begun in the publication Lichträume Light Space, Wolfgang Rang, Stuttgart, 2014.

It provides insights about a grain of sand of human evolution as regards urban lighting, its history, its present-day status – challenges and conclusions – and prospects for light in a future unknown to us.



Light, a means of surveillance.

Das Licht der öffentlichen Überwachung.

in ihrer Urform Schutz bot vor Aussen, Fremdem und Bedrohung, soll heute Licht schützen vor Unbekanntem und in der Zukunft möglicherweise liegenden Gefahren und durch seine große Helligkeit Ungewisses und Bedrohliches frühzeitig sichtbar machen.

Gäbe es dieses Schutzbedürfnis nicht, wäre das Licht der Nacht erfahrbar als Licht, das unsere alltägliche Welt allabendlich unsichtbar macht, als inspirierender Blick ins Universum und Erkennen von Menschsein in der Geschichte des Alls oder als phosphene Lichtwahrnehmung, einem Licht ohne Licht.

Dabei transzendieren Maßstabssprünge eine Ur-Licht-Erfahrung:

--- Das Feuer-Licht-Werk Pudong in Shanghai transformiert die Sehnsucht der Ur-Menschen nach einem Lagerfeuer, um das sie sich scharten, in ein metropolies Lager-Feuer, das von der gegenüberliegenden Seite auf der Promenade Bund von allen Besuchern umlaufen werden kann, sie magisch anzieht und verzaubert -- wie zu Ur-Zeiten.

--- Wir halten Ausschau zur gleichen Zeit mit Satelliten nach Licht im Weltall, um etwas über uns selbst außerhalb von uns vorstellbarem Raum und Zeit zu erfahren, wahrzunehmen und zu erkennen -- oder wie es unsere Ahnen sagen würden, blicken wir in eine unermessliche Schöpfung und begegnen Gott.

--- Und in der Leipziger Lichtprozession am 4. September 1989 oder im Kerzenmeer von Lyon am 8. Dezember 2015 schützen und einen die Feuer der Kerzen, in denen sich Solidarität und Würde manifestieren, vor Bedrohung und Gefahren – so wie ein Lager-Feuer Schutz bot vor Tieren, Geistern und Menschen. Maßstabssprünge, die eine Ur-Licht-Erfahrungen wieder aufscheinen lassen, in ihren magischen, erkenntnisfördernden und schützenden Qualitäten und damit einen Ur-Hunger und –Bedürfnis nach Licht befrieden.

Stadtlcht, eine der Formen von Licht, ist in seiner Wirkung und Bedeutung noch nicht in seiner Tiefe erkannt und entfaltet. Weder der des Feuers als Sammelplatz und Ort, der als Lebensqualität und Lebensgefühl Identität, Schutz und Stille erzeugt, noch in seiner Kraft als erkenntnisförderndes Medium über unsere Welt .

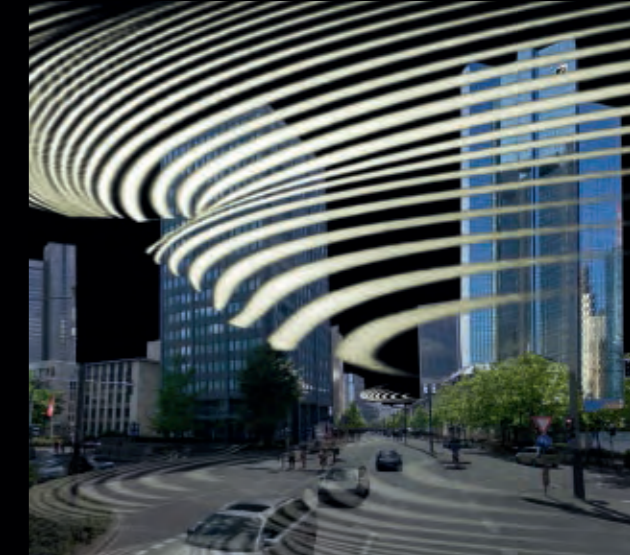
Auch der Paradigmenwechsel am Ende des 20. Jahrhundert mit einem wachsenden Bewusstsein im effizienten Nutzen von Energie und Ressourcen ist noch kaum technisch ausgelotet und bewältigt, obwohl er zu neuen Leuchtmitteln und Lichtsystemen führte. Hat er doch das Potential, Licht als eigenständiges Baumaterial einzuführen und Stadtlcht mit stadtraumbildenden, identitätsstiftenden und erkenntnisfördernden Qualitäten auszustatten. Stadt könnte buchstäblich in neuem Licht entstehen: als vor Licht stehen, im Licht stehen – Licht sein.

Diese Publikation baut in Teilen auf Beiträgen auf, die auf dem Symposium Stadtlcht am 17. März 2016 zur Luminale Frankfurt 2016 an der Frankfurt University of Applied Sciences als Licht.Dialog gehalten und vom Fachbereich Architektur-Bauingenieurwesen-Geomatik gefördert wurden und führt eine Diskussion über Lichträume fort, die in der Publikation Lichträume Light Space, Wolfgang Rang, Stuttgart, 2014, begonnen wurde.

Sie gibt Einblicke auf ein Sandkorn menschlicher Evolution zum Thema Stadtlcht, zu seiner Ideengeschichte, der Gegenwart mit ihren Anforderungen und Schlussfolgerungen mit Ausblicken auf Licht in einer uns unbekanntem Zukunft.



Wolfgang Rang, Eternal Light, Ewiges Licht, Frankfurt, 2011.



Wolfgang Rang, City Light, Stadt Licht, Frankfurt, 2014.



Wolfgang Rang, Light Space, Lichtraum, Hong Kong, 2014.



LIGHT CITY

The total depths of space are the womb that gives birth to everything – forms, colours, light – like the floating sound of boundless tintinnabulation from which the music springs.

Der Raum in seiner restlosen Tiefe ist der Schoß, der alles gebiert, Formen, Farben, Licht – wie der schwebende Ton des grenzenlosen Klingens, aus dem die Musik hervorquillt.

Bruno Taut, Der Weltbaumeister, 1919.



LICHTSTADT



W. Köhler, W. Luckhardt,
„Lichtarchitektur. Licht und Farbe als raumgestaltende
Elemente.“ Berlin, 1956.

q.v. / s.a.
Werner Oechslin,
Light: a Means of Creation between Reason and Emotion
Licht: ein Gestaltungsmittel zwischen Vernunft und Gefühl.
in Daidalos 27, 1988 Lichtarchitektur/The Architecture of
Light.

In 1927, J. Teichmüller published a lecture in the magazine Licht und Lampe in which – after earlier contributions relating to the technique of illumination-he used for the first time the expression „Lichtarchitektur / architecture of light.“¹ The importance of this new concept appeared so decisive to the author that he justified its use in detail. „When, about five months ago, I dared to pronounce the words architecture of light for the first time, going so far as to write it in large letters on a wall of my exhibition on the technique of illumination, staged at the Gesolei in Dusseldorf, I was really rather worried.“ Exhibitions „needed an effective catchword every now and then.“ And yet, at the time it would have been difficult to establish with certainty that the announced development would actually take place. Now, however, after five months, he no longer appeared so hesitant: „There is an architecture of light. And not just in nuce. This shoot is springing up everywhere and has already grown with such variety and abundance that it is difficult to take in the whole range and to sort out the large number of manifestations.“ Was this anything more than a rhetorical statement? What was it that permitted Teichmüller, after a moment of evident anxiety, to display such certainty? „The incandescent electric light bulb has ushered in a new era.“ But this had been obvious for a long time! And the fact that the introduction of the technology of lighting marked the beginning of „a new era“ had already been pointed out by Teichmüller in Licht und Lampe in 1925. Now, though, the decisive step seemed to consist in the successful reconciliation of the concept of light with that of architecture. This was, in reality, the real risk. This was the real challenge.

By making these observations, Teichmüller initiated, in 1927, a twofold development. On the one hand, there was an interest in the „form of lamps,“ an interest in luminous objects, that had to be adapted to space, to its forms and decorations. On the other, there was a perception of light as the „raumgestaltenden Kraft des Lichtes / energy that creates spaces.“ For both lines of development, Teichmüller was able to envision a future synthesis, one that would in itself serve to justify the concept of architecture of light. „The architecture on one hand and the light source (lamp) on the other, should be fused into an artistic unit, so intimately and inseparably that one can speak of an architecture of light.“ The collaboration between lighting technician and architect became more plausible than ever, where it was a question of light as the energy that creates space. At first the technique of lighting had only been concerned with the image that, through light, was produced on the retina; the architect, on the contrary, started out from the building pure and simple. For the latter, light would have illuminated the architecture in any case, something that might have brought light into architecture, but not yet light into architecture. „Aber dieses Architekturlicht kann zur Lichtarchitektur führen / But this light in architecture can turn into the architecture of light.“ Teichmüller pointed out consistently, „since with it, and only with it, can special architectural effects be created that, at one and the same time, appear and disappear with the light.“

In 1927 the task of an architecture of light was formulated in this way, with the assertion that architecture itself gives rise to specific luminous effects, used in just the same way as any other architectural element. And here the real intention becomes clear: light in architecture should no longer be provided by drawing

The Architecture of Light
in Lotus 75, 1993.

(reference English version)

¹ Cf. Licht und Lampe, nos. 13/14, 1927, abstract. My attention was called to the writings of J. Teichmüller by Hans T. von Malotki, at the time that issue no. 27/1998 of Daidalos was being prepared. The considerations that follow constitute, to some extent, a continuation of the essay published in that magazine (W. Oechslin, „Licht: ein Gestaltungsmittel zwischen Vernunft und Gefühl“, Daidalos, no. 27, 1988, pp. 22-38). See also W. Oechslin, „Jour/nuît, clair/obscur: un thème architectonique“, in Faces, no. 10, 1988, pp. 26-27.

Lichtarchitektur: Die Genese eines neuen
Begriffs.
in Dietrich Neumann, Architektur der Nacht,
München, 2002.

(Quellen deutscher Text)

¹ Vgl. Licht und Lampe, Nr. 13/14 (1927), Sonderdruck. Auf die Schriften von Joachim Teichmüller hat mich anlässlich der Vorbereitung des Daidalos-Heftes 27/1988 Hans T. von Malotki aufmerksam gemacht. Die folgenden Ausführungen sind in mancher Hinsicht die Fortführung des dortigen Aufsatzes (Werner Oechslin, „Licht: ein Gestaltungsmittel zwischen Vernunft und Gefühl“. In: Daidalos, 27, 1988, S. 22-38). Vgl. auch: Werner Oechslin, „Jour/nuît, clair/obscur: un thème architectonique“. In: Faces, 10, 1988, S. 26f.

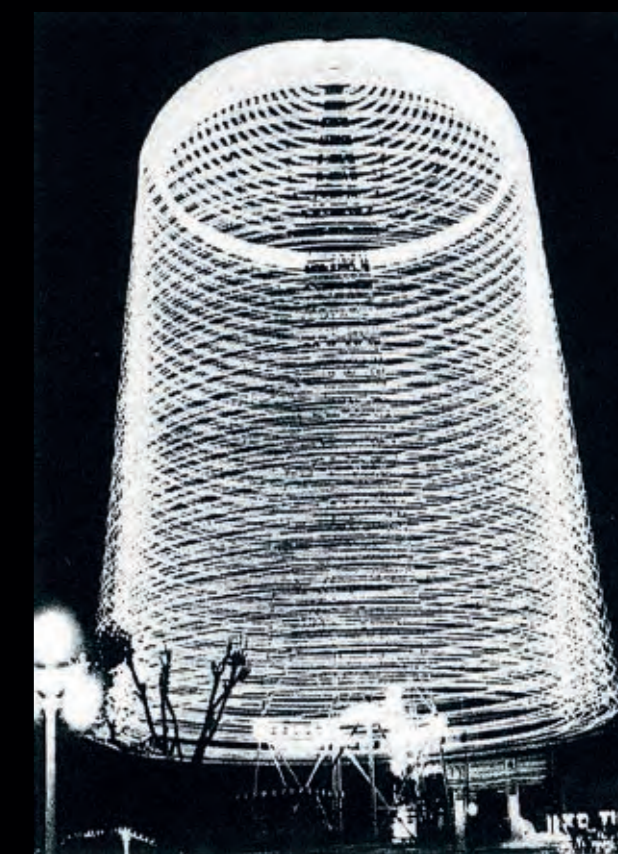
1927 publizierte Joachim Teichmüller in der Zeitschrift »Licht und Lampe« einen Vortrag, in dem er – nach vorausgehenden einschlägigen Beiträgen zur Lichttechnik – erstmals den Titel »Lichtarchitektur« benutzte.¹ Die Tragweite dieses neuen Begriffs erschien ihm so bedeutend, daß er dessen Verwendung ausführlich begründete: »Als ich vor ziemlich genau fünf Monaten das Wort Lichtarchitektur zum ersten Male auszusprechen wagte, als ich es sogar wagte, dieses neue Wort mit großen Lettern an eine Wand meiner Lichttechnischen Ausstellung auf der Gesolei in Düsseldorf zu schreiben, war mir doch etwas bange.« Ausstellungen würden zwar ab und zu »ein kräftiges Schlagwort gebrauchen«, doch ob die anvisierte Entwicklung tatsächlich so verlaufen würde, hätte sich damals kaum mit Sicherheit festhalten lassen. Jetzt aber, nach fünf Monaten, sei er nicht mehr so zaghaft: »Es gibt eine Lichtarchitektur. Und nicht nur im Keime ist sie da. Überall sprießt und sproßt es schon, in einer Mannigfaltigkeit und einem Reichtum, daß es schwer ist, das ganze Feld zu überblicken und Ordnung in die Fülle der Erscheinungen zu bringen.«

War dies mehr als Rhetorik? Was ließ Teichmüller nach scheinbarem Bangen nun diese Sicherheit ausspielen? »Die elektrische Glühlampe hat eine neue Zeit heraufgeführt« – dies war längst klar! Und daß in der Lichttechnik »eine neue Epoche« angebrochen war, hatte Teichmüller schon 1925 in »Licht und Lampe« postuliert. Der entscheidende Schritt schien jetzt vielmehr darin zu liegen, den Begriff des Lichtes mit dem der Architektur in Zusammenhang zu bringen. Das war das eigentliche Wagnis. Das war die wirkliche Herausforderung.

»Architekturlicht« versus »Lichtarchitektur«

Dies bedenkend, machte Teichmüller 1927 eine zweifache Entwicklung aus. Zum einen befaße man sich mit der »Gestaltung der Geleuchte«, mit den Leuchtkörpern, die sich dem Raum, seinen Formen und Ornamenten einfügten. Zum anderen gehe es um die Wahrnehmung der »raumgestaltenden Kraft des Lichtes«. Für beide Entwicklungsstränge sieht er eine kommende Synthese, die allein den Begriff »Lichtarchitektur« zu rechtfertigen vermöge: »Architektur einerseits und Lichtträger (Geleucht) und vor allem auch das vom Geleucht ausgehende Licht andererseits sind zu einer künstlerischen Einheit verschmolzen, so innig und untrennbar, daß man von einer Lichtarchitektur sprechen muß.« Erst recht wird die Zusammenarbeit von Lichtingenieur und Architekt dort plausibel, wo es um die raumgestaltende Kraft des Lichtes geht. Der Lichtingenieur könne vorerst lediglich das auf der Netzhaut durch das Licht entstandene Bild in Betracht ziehen, der Architekt umgekehrt zunächst vom bloßen Bauwerk ausgehen. Für letzteren könne das Licht Architektur allenfalls »erklären«. Dies ergebe allenfalls »Architekturlicht«, jedoch noch keine »Lichtarchitektur«. »Aber dieses Architekturlicht kann zur Lichtarchitektur führen«, folgert Teichmüller, »wenn mit ihm, und nur mit ihm, besondere architektonische Wirkungen hervorgerufen werden, die gleichzeitig mit dem Lichte entstehen und verschwinden.«

1927 ist somit die Aufgabe einer Lichtarchitektur formuliert: Architektur soll selbst lichtspezifische Wirkungen hervorbringen und sich dieser in gleicher Weise bedienen wie irgendwelcher strukturellen Elemente. Darin zeigt sich der eigentliche Anspruch: Licht in der Architektur soll nicht mehr durch anderweitige



Luminous form of a rotating merry-go-round.
Lichtraum eines Karussells.



Transparency and architecture of light.
Transparenz und Lichtarchitektur.

on external situations, nor supplied only indirectly; on the contrary, light has to become a measurable element - a tool in the hands of the architect and an important component of his capacity to evaluate the quality of space.

So this was the opening offered – by electricity, in the twenties – to modern architecture: a „modernism“ that is comparable to the other benefits of industrial society, as well as to its consequences for architecture and the hopes for its renewal. Likewise, one can see the determination to bring about a total integration of modern electric lighting. Such aims were expressed – as far as the new construction materials and related industrial methods of prefabrication were concerned – by Gropius, Le Corbusier, and, earlier on, the representatives of the Deutsche Werkbund. In this case the watchword was – by analogy – architecture of industry. Under the title „Die Entwicklung moderner Industriebaukunst“, Gropius had expounded his own ideas, publishing them in the Yearbook of the Werkbund for 1913. With the financial support of Karl Ernst Osthaus, he had developed them further, after completing his apprenticeship in Behrens's studio and at the same time as the design of the Fagus factory, the incunabulum of a modern architecture founded on just these premises.² Following the example set by the Werkbund and the appeal for the „Durchgeistigung der deutschen Arbeit“ (spiritualization of German work), Gropius then came down in favor of that capacity for synthesis, a capacity that he was willing to concede to the artist – and only to the artist. His claims with regard to the synthesis of art, industry, and commerce, made on the basis of the demands of the Werkbund, were at the same time an artistic program of Modernity. „So far only gradually, the new values brought into industry through the spiritual work of the artist are being recognized in commercial circles. There is now an attempt to guarantee from the start, through greater knowledge, the artistic quality of the product of the machine and, at the same time, to consult the artist on the invention of the form that has to be reproduced.“³

This presupposition was still valid at the time when electricity entered the field. In accordance with this same ideal requirement of synthesis, modern forms of lighting had to be incorporated into architecture. When after much delay, the book entitled *Lichtarchitektur* appeared in 1956,⁴ this aspiration was considered to have already been fulfilled. Its publishers promoted the book by drawing attention to the specific link, long taken for granted among laymen, of modern architecture with light, by day and by night. „Transparenz, Unstofflichkeit, Schwerelosigkeit / Transparency, dematerialization, weightlessness,“ as effects of the free penetration of daylight into rooms, the „brilliant glow“ of buildings lit up at night, „which resemble crystals, shining by their own light“: these are the images that were used from this time on to point out the advantages of the architecture of light.⁵

In his preface to the suggestive selection of pictures in this book, Wassili Luckhardt called attention once again to the novelty of the concepts of „light in architecture“ and „architecture of light.“⁶ And Walter Kohler cited Teichmüller's above mentioned ideas and statements, and concluded by indicating a broader context: „Die Lichtarchitektur ist die folgerichtige Weiterentwicklung der Baugedanken, von denen auch die großen Baukünstler der Antike und des Mittelalters ausgingen, indem sie das Tageslicht als Bauelement in dem hier gekennzeichneten Sinne verwendeten. / The architecture of light is a further logical evolution of the architectural concepts from which the great architects of Antiquity and the Middle Ages started out, using daylight as an architectural element in the sense indicated here.“⁷ In this way a historical dimension was provided for the use of light and electricity. Once again the historical significance

² Walter Gropius, »Die Entwicklung moderner Industriebaukunst« in *Die Kunst in Industrie und Handel* (1913 Yearbook of the Deutsche Werkbund), Jena 1913, pp. 17 et seq.

³ *Ibidem*, p. 17.

⁴ Cf. W. Kohler, W. Luckhardt, *Lichtarchitektur. Licht und Farbe als raumgestaltende Elemente*, Berlin 1956.

⁵ *Ibidem*, jacket flap.

⁶ *Ibidem*, p. 7.

⁷ *Ibidem*, p. 25.

² Walter Gropius, »Die Entwicklung moderner Industriebaukunst«, in: *Die Kunst in Industrie und Handel, Jahrbuch des Deutschen Werkbundes*, Jena 1913, S. 17ff.

³ *Ebd.*, S. 17.

⁴ Vgl. Walter Köhler und Wassili Luckhardt, *Lichtarchitektur, Licht und Farbe als raumgestaltende Elemente*, Berlin 1956.

⁵ *Ebd.*, Klappentext.

⁶ *Ebd.*, S. 7.

⁷ *Ebd.*, S. 25.

Umstände gegeben, bloß mittelbar gewährleistet sein; vielmehr soll es jetzt berechenbar werden - ein Instrument in der Hand des Architekten, zudem ein wesentlicher Bestandteil seines Könnens bei der Bestimmung von räumlicher Qualität.

Dies also war der Einstand, den die Elektrizität pünktlich – in den zwanziger Jahren – der modernen Architektur gab: ein »Modernismus«, der sich vergleichen läßt mit den anderen Segnungen der Industriegesellschaft und deren einschlägigen Folgen für die Architektur und deren herbeigesehnte Erneuerung. Vergleichbar ist hier in der Tat, mit welchem Willen zur vollen Integration das moderne elektrische Licht behandelt wird. In solcher Absicht haben sich – bezüglich neuer Baumaterialien und entsprechender industrieller Fertigungsmethoden – Walter Gropius wie Le Corbusier und schon die Wortführer des Deutschen Werkbunds geäußert. Das Stichwort hieß dazu – analog zusammengesetzt – »Industriearchitektur«.

Unter dem Titel »Die Entwicklung moderner Industriebaukunst« hatte Gropius im Werkbund-Jahrbuch von 1913 seine entsprechenden Überlegungen zu Papier gebracht. Finanziell unterstützt von Karl Ernst Osthaus, hatte er sie nach seinem Praktikum bei Peter Behrens und gleichzeitig mit dem Bau der Fagus Werke, der Inkunabel einer auf diesen Prämissen gründenden modernen Architektur, entwickelt.² Ganz im Sog der Überzeugungen des Werkbunds und des Rufes nach einer »Durchgeistigung der deutschen Arbeit« warb Gropius damals für die Anerkennung jener integrativen Kraft, die er dem Künstler – ihm allein – zuzubilligen bereit war. Was er auf der Grundlage der Werkbundforderung nach Synthese von Kunst, Industrie und Handel beschrieb, war gleichzeitig künstlerisches Programm der Moderne: »Doch ganz allmählich erkennt man in kaufmännischen Kreisen, welche neuen Werte der Industrie durch die geistige Arbeit des Künstlers zugebracht werden. Man versucht nun in besserer Erkenntnis die künstlerische Qualität des Maschinenproduktes von vornherein zu verbürgen und gleich bei der Erfindung der Form, die vervielfältigt werden soll, den Künstler mit zu Rate zu ziehen.«³

Diese Voraussetzung galt noch zu jenem Zeitpunkt, als die Elektrizität zum Zuge kam. Gemäß derselben idealen Forderung nach Synthese sollten die modernen Formen der Lichtgestaltung der Architektur einverleibt werden. Als 1956, also sehr viel später, das längst überfällige Buch mit dem Titel *Lichtarchitektur* erschien, sah man diese Erwartung nunmehr als erfüllt an.⁴ Der Verlag warb mit dem Hinweis auf die inzwischen – wie man annahm – ins allgemeine Bewusstsein gedrungene Verbindung von moderner Architektur und ihrem spezifischen Umgang mit Licht, tagsüber wie nachts: »Transparenz, Unstofflichkeit, Schwerelosigkeit« als Effekte des ungehindert in die Räume eindringenden Tageslichts, die strahlende Helle der nachts erleuchteten Bauten, »so daß sie Kristallen glichen, die aus sich selber leuchten«, waren die Bilder, mit denen man die Vorzüge dieser »Lichtarchitektur« enthusiastisch pries.⁵

Wassili Luckhardt wies in seiner Vorrede zu der von ihm ausgewählten suggestiven Bildfolge einmal mehr auf die Neuheit der Begriffe »Architekturlicht« und »Lichtarchitektur« hin.⁶ Und Walter Köhler referierte die zitierten Vorstellungen und Äußerungen Teichmüllers und folgte im Sinn des nunmehr angedeuteten größeren Rahmens: »Die Lichtarchitektur ist die folgerichtige Weiterentwicklung der Baugedanken, von denen auch die großen Baukünstler der Antike und des Mittelalters ausgingen, indem sie das Tageslicht als Bauelement in dem hier gekennzeichneten Sinne verwendeten.«⁷ Bezogen auf Licht und Elektrizität, ist damit die geschichtliche Dimension umrissen, die historische Bedeutung der technologischen Neuerungen einmal mehr benannt, entsprechend dem



Lichtarchitektur, Berlin, 1956



Lichtarchitektur, Berlin, 1956

Johannes Andreas Brinkman with Leonhart Cornelius van der Vlugt, Van Nelle Tobacco Factory, Rotterdam, 1926-1929, night and day view.

Johannes Andreas Brinkman mit Leonhart Cornelius van der Vlugt, Tabakfabrik Van Nelle, Rotterdam, 1926-1929, Nacht- und Tagansicht.



Lichtarchitektur, Berlin, 1956

Erich Mendelsohn, Schocken Department Store, Stuttgart, night view, around 1928.

Erich Mendelsohn, Kaufhaus Schocken, Stuttgart, Nachtsansicht, um 1928.



Lotus 75, 1993

Use of real light and of mystical light in B.A. Vittone's plans for the church of Santa Chiara in Alessandria.

Der Gebrauch des Tageslichtes als reales Licht und mystischen Lichtes in B.A. Vittones Bauplan der Kirche von Santa Chiara in Alessandria.

of technological innovations was underlined by reference to the concept of progress, a comprehensive characteristic of the Modern.

But the first difficulties arose immediately afterward. The fact is that the process did not take place in such a straightforward and logical manner. Time was needed before the demand for „light as a luxury for everybody“⁸ was actually fulfilled. What had become familiar since the twenties in the form of luminous signs and astonishing daytime and nighttime effects had not yet been integrated into residential building -and, in this case, deteriorated all too often into mere „light of a particular kind“ around „the fireplace and the television,“ as if shaded light and indirect illumination were the ultimate resource.⁹ On the other hand, reference was already being made here to the fact that, notwithstanding the advantages offered by the rational control of electricity, many „Traces“ of a mystical conception of light had survived arbitrarily in Modernity itself. Even where light was concerned, „logical evolution“ was more of a program than an architectural reality - although this was in no way to the detriment of architecture, as can easily be understood. In this connection a look at actual history can provide a clearer explanation.

The Incidence of Light and Its Calculation

No one can doubt that light has always played an important role in architecture. At the same time, however, it has to be admitted that, with respect to light little has been done and even that little in a not very systematic fashion. The theoretical texts of architecture pursue other objectives than that of the systematic and exhaustive treatment of the problems that arise. Instead, they are far more often concerned with the development of presumed theoretical principles (such as the Vitruvian orders), applying to them ever more refined criteria of evaluation. If we were to ask ourselves the reason for the almost total exclusion of the problem of light from the architectural literature, the answer would have to be, at least in part, that there were difficulties in correctly describing and defining light. It was relatively easy, on the other hand, to determine the laws of optics and to imitate them - on the model and according to the rule of „artificial“ perspective (perspectiva artificialis).¹⁰ But understanding what light actually was required a philosophical framework. This dilemma had a considerable influence on the architectural debate over the phenomenon of light. This was true even in the case of examples from a very late date. Bernardo Antonio Vittone was not only cognizant with the optical theories of Newton,¹¹ but also systematically developed new and brilliant solutions for the direction and scenic control of light in his small churches in Turin and Piedmont. Nonetheless, a search of his complete work (1760-66) for a discussion of the problem would be in vain. Apart from occasional references to a particular attempt to exploit adequate sources of light in this or that building, despite the unfavorable conditions, generally speaking the only matter dealt with is that of how to handle the casting of shadows.¹² More than this could not be done, and still less was expected, in a systematic exposition, „in the form of a treatise.“ By around 1800, on the contrary, creating and designing shadows - on the basis of the simplified assumption of a constant angle of incidence of light of 45 degrees, had become a universally recognized and required educational subject.

Rays of Light Before and After Newton

The progress achieved by the debate two centuries later - after Newton - was still only of use in an emergency. Yet the Encyclopedic was already referring to

⁸ See D. Hundertmark, „Räume im rechten Licht,“ in *Bauwelt, special issue no. 61, Berlin 1964*. The slogan „Lighting should be designed“ can also be applied to this treatment.

⁹ These are the titles of the sections (pp. 10 and 12) in the essay cited in note 8, and are fully representative of this tendency.

¹⁰ See in this connection, and with particular regard to the „artificiality“ of the invention of perspective during the Renaissance, W. Oechslin, „Architektur, Perspektive und die hilfreiche Geste der Geometrie,“ in *Daidalos*, no. 11, 1984, pp. 38 et seq.

¹¹ Vittone's library contained Algarotti's popular text on Newton's optical theories „Newtonianismo per le Dame“, which was very widely read. On the interpretation of this circumstance - which notwithstanding his explicit acknowledgment of his high esteem „for modern mathematicians“ - is based on suppositions, see P. Portoghesi, *Bernardo Vittone, Rome 1966*, pp. 20 and 250.

¹² Cf. B.A. Vittone, *Istruzioni elementari, Lugano 1760*, pp. 534 et seq.

⁸ Vgl. D. Hundertmark, »Räume im rechten Licht«. In: *Bauwelt, Sonderheft 61, Berlin 1964*. Auch diese Darlegung stand unter dem Motto: »Die Beleuchtung wird geplant.«

⁹ So lauten entsprechende Kapitelüberschriften (S. 10 und 12) in der in Anm. 8 zitierten, durchaus repräsentativen Darstellung.

¹⁰ Die Künstlichkeit der Erfindung der Perspektive in der Renaissance, W. Oechslin, »Architektur, Perspektive und die hilfreiche Geste der Geometrie,“ in *Daidalos*, no. 11, 1984, pp. 38 et seq.

¹¹ In Vittones Bibliothek befand sich Algarottis weit verbreitete popularisierende Darstellung der optischen Theorien Newtons (*Newtonianismo per le Dame*). Zur Interpretation dieses Umstandes, die – trotz des ausdrücklichen Bekenntnisses der hohen Achtung »per i matematici moderni« – weiterhin auf Vermutungen angewiesen ist, vgl. Paolo Portoghesi, *Bernardo Vittone. Rom 1966*, S. 20 und 250.

¹² Cf. B.A. Vittone, *Istruzioni elementari, Lugano 1760*, S. 534 usw.

¹³ Vgl. (Diderot/ d'Alembert) *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts, et des métiers*, IX, 1765, S. 717ff., Artikel »Lumière«: dort die Definition: »est la sensation que la vue des corps lumineux apporte ou fait éprouver à l'âme, ou bien la propriété des corps qui les rend propres à exciter en nous cette sensation. Voyez sensation.«

Fortschrittsgedanken, wie er der Moderne insgesamt zu eigen ist.

Doch spätestens hier treten auch die Fragen auf. Ganz nahtlos verlief dieser Prozeß nicht ab, und bis die Forderung »Licht – ein Luxus für alle«⁸ wirklich erfüllt war, verging eine gewisse Zeit. Was im Zeichen von Lichtreklame und Staunen erregenden Tag-/ Nacht-Effekten schon seit den zwanziger Jahren bekannt war, mußte in den Wohnungsbau erst noch integriert werden – und verkam dort allzu gern zum bloßen »Licht mit besonderer Note« bei »Kamin und Fernsehen«, so als ob Formen des gedämpften Lichts und der indirekten Beleuchtung bereits der Weisheit letzter Schluß wären.⁹ Andererseits ist schon hier der Hinweis gegeben, daß sich bei aller Vorgabe des rational beherrschbaren Prinzips der Elektrizität beinahe beliebig viele »Rückstände« mystisch verklärter Lichtauffassung auch in die Moderne hinüberretten ließen. Die »folgerichtige Weiterentwicklung« ist auch in Sachen Licht mehr Programm als architektonische Wirklichkeit – keineswegs zum Schaden der Architektur, wie man leicht einsehen wird. Insofern dürfte ein kurzer Rekurs in der Tat aufklärend und erhellend wirken.

Ein historischer Rekurs

Niemand wird bezweifeln, daß das Licht seit jeher eine wichtige Rolle in der Architektur gespielt hat. Dem steht andererseits die Tatsache gegen über, daß darüber – wie auch über andere fundamentale Probleme der Architektur – wenig oder kaum je systematisch gehandelt wurde. Die Texte der Architekturtheorie verfolgen nun einmal andere Ziele als die der vollständigen oder systematischen Diskussion anfallender Probleme; sie entwickeln statt dessen um so häufiger die vorgegebenen theoretischen Prämissen (etwa der vitruvianischen Säulenordnungen) zu immer raffinierteren Entscheidungsgrundlagen. Die Frage nach der Ursache weitgehender Ausklammerung des Themas Licht in der Architekturliteratur wird man wohl so beantworten müssen, daß dies zumindest teilweise an der Schwierigkeit gelegen haben mag, Licht richtig zu definieren und beschreiben.

Der Piemonteser Architekt Bernardo Antonio Vittone (1705–1770) beispielsweise verfügte nicht nur über Kenntnisse zu Newtons optischen Theorien,¹⁰ sondern entwickelte zudem – was viel entscheidender ist - in seinen kleinformatigen Kirchen im Piemont und in dessen Hauptstadt Turin beinahe systematisch neue und virtuose Lösungen der Lichtführung und Lichtregie. Trotzdem sucht man vergebens nach einem entsprechenden Niederschlag in seinem umfassenden theoretischen Werk aus den sechziger Jahren des 18. Jahrhunderts. Erst um 1800 wurde es zum allgemein verbindlichen Ausbildungsinhalt, auf der Basis der vereinfachenden Annahme eines konstanten Einfallswinkels von 45 Grad Schatten zu konstruieren und zu zeichnen. Nach Maßgabe verfügbarer Fachbücher erlernbar war bis dahin gerade die korrekte zeichnerische Erfassung und Simulation des Lichteinfalls gemäß einer längst üblichen und kaum mehr hinterfragten geometrischen Abstraktion.

Immerhin verwies Diderots »Encyclopédie« 1765 in ihrem Beitrag zu »Lumière« noch auf die »Sensation«¹¹, womit zumindest die »Instrumentalisierung« im Sinne der (möglichen und nachvollziehbaren) »Einwirkung auf die Seele« angesprochen war. Und damit war ein großes Potential künstlerischer Äußerungen aufgezeigt, das später – etwa bei Etienne-Louis Boullée – konsequent zum Programm erhoben wurde: »Je fais la lumière«, formuliert der Künstler in seinem »Bemerkungen zur Bedeutung und Nützlichkeit der Architektur...«¹² Die »Encyclopédie« unterscheidet durchaus eine »lumière artificielle«,¹³ doch bezeichnenderweise



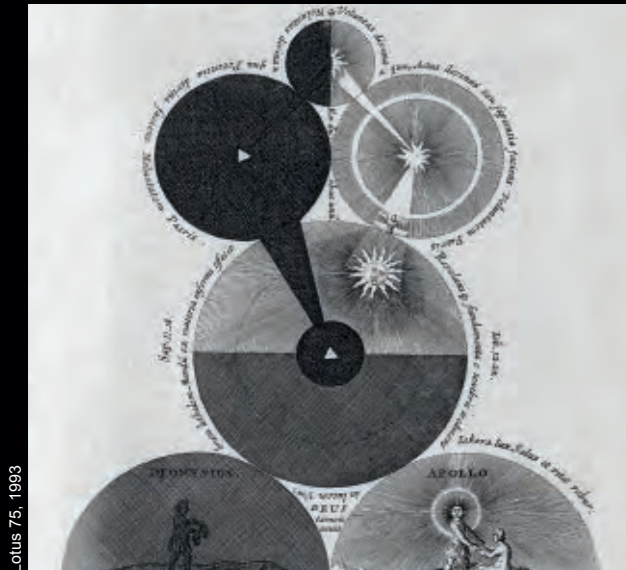
Il magnifico Giuliano suo fratello, huomo di bonissima natura, & assai ingenioso, che poi si chiamò Duca di Nemours, hauendo presa per moglie la zia del Rè di Francia, sorella del Duca di Sauoia, & essendo fatto Consalonier della Chiesa, per mostrar che la fortuna, laquale gli era stata cōtraria per tanti anni, si cominciava à risuolgere in fauor suo, fece fare v'nanima senza corpo in vno scudo triangolare; cioè, vna parola di sei lettere, che diceua: GLOVIS. E leggendola à rovescio, s'ivolo, come si vede intagliato in marmo alla chiauica Trappontina in Roma. E perche era giudicata di peso oscuro e leggiero, gli affezionati seruitori interpretauan le lettere à vna à vna, facendolor



E perche di sopra è stato ragionato dell'impresa di Lorenzo, non accade dir' altro, se non dell'impresa di Papa Clemente, che si vede dipinta in ogni luogoz e fu trouata da Domenico Buoninsegni Fiorentino, suo Theforiere, ilquale volentieri ghiribizaua sopra i secreti della natura: e ritrouò, che i raggi del Sole trapassando per vna palla di cristallo, si fortificano talmente, & vnifcono secondo la natura della prosperitua, che abbruciano ogni oggetto, eccetto le cose can-

„Candor illaesus“, emblem of pope Clemens VII. From: P. Gioivo, *Dialogo dell'Imprese...*, Lyon, 1574, Wappen und Hoheitszeichen des Papstes Clemens VII., P. Gioivo, *Dialogo dell'Imprese...*, Lyon, 1574.

Lotus 75, 1993



The divine act of creation and the symbolism of light and darkness, day and night: title page illustration of Roberto Fludd's *Philosophia Moysaica*, Gouda 1638.

Göttlicher Schöpfungsakt und Licht-Finsternis Symbolismus, Tag und Nacht: Titelseite Roberto Fludd, *Philosophia Moysaica*, Gouda 1638.



G.B. Pittoni, G. Valeriani, „Glorification of Newton.“ In the sacred space the ray of light passes through the mirror and the prism and falls on the mirror of truth, in this way touching the focus of Metaphysics that emanates from Geometry. From E. Mac-Swiny, „Tombeaux des Princes...“, Paris n.d. Im geheiligten Raum fällt Licht auf einen Spiegel, von dort durch ein Prisma auf den Spiegel der Wahrheit und kommt dabei in Kontakt mit der Kraft der Metaphysik, die aus der Geometrie erstrahlt.

„sensation“ in its section on „lumière.“¹³ In this way at least its „instrumentation“ in the sense of a (possible and attainable) „effect on the soul“ was given consideration. This suggested a great potential for artistic expression that - in Boullée for instance - was consistently adopted as a program: „I make light,“ declared the artist in his „Considérations sur l'Importance et l'Utilité de l'Architecture.“¹⁴ He ascribed to architecture the task of introducing the effects of light and left no room for doubt over the fact that in his opinion - he had been the first to conceive „the manner of introducing light into a temple“ and that his views on the subject were „new and philosophical.“¹⁵ This was in keeping with the critical comments that Boullée had made earlier on the difference between art and science in architecture and on the one-sided interest in scientific matters.¹⁶ Toward the end of the century, there was a desire to discover new horizons, to obtain new architectural effects: and therefore to deliberately introduce light as a means to that effect. This was the extraordinary contribution made by Boullée to the problems of light in architecture: he used drawings to illustrate his ideas, but they were based on extensive practical trials.¹⁷

Light in Modern Architecture

When Le Corbusier, about 250 years later, expounded in his „five points“ the modifications that he had made to architectural principles, his arguments were similar to those of Perrault.¹⁸ It was not a question of simply rejecting the Old in order to put the validity of the New in a better light. On the contrary, it was essential to make the New appear plausible and advantageous with respect to traditional criteria. To make his plan libre acceptable, Le Corbusier added „for we love air, daylight, and openings.“ In the same way his fenêtre en longueur was not of course a mere technical device for lighting, but a brilliant architectural idea aimed at resolving the problem of illumination. Here, in essence, he had formulated and achieved the synthesis that Teichmüller had proposed for his „architecture of light.“ The conditions offered by the new materials presented a number of advantages that the architect had to know how to exploit: „Reducing the dimensions of supporting elements means permitting free access to light,“ was the formula put forward by Sigfried Giedion in his essay „Lumière et Construction,“¹⁹ based on the same premises. Here the interaction between structural advantages and the effects of light was placed in a historical context - from Labrouste to Freyssinet.

The value of this further argument - becomes clear only when the prospects offered by the new technology are tackled head on. Le Corbusier was speaking of natural light and not electric lighting. Andre Lurcat, on the other hand, took artificial light into consideration, for example in his book *Architecture* published in 1929.²⁰ Although he was arguing in the first place for the adaptation of architecture to the new inventions, it was precisely these innovations deriving from „modern techniques and mechanization „ that he introduced as „new elements“ (in a similar way to Le Corbusier's five points): piles, terraces, the window, color, and artificial light. The accent had shifted from the area of principles and symbols to the „field of application.“ Lurcat knew how to find convincing formulations on the rhetorical plane that made clear the importance of electric light, as well as of its for the moment scarcely predictable consequences: „Up until now, in the house, almost everything disappears in the evening at the same time as the natural light.“²¹ Now something had occurred that was to produce a decisive improvement in domestic life. The euphoria provoked by this new technological innovation swept all before

¹³ Cf. (Diderot / d'Alembert) *Encyclopedie*, XI, 1765, pp. 717 et seq., entry „Lumiere“: here can be found the definition: „... is the sensation that the sight of luminous bodies brings to or creates in the mind, or else the property of the bodies that makes them liable to produce in us this sensation. See Sensation.“

¹⁴ Cf. E.-1. Boullée, „Considerations sur l'Importance et l'Utilité de l'Architecture...“, in id. *Essai Sur l'art*, Paris 1968, p. 35 (fol. 54r). (The problem of light in Boullée - with reference to his teachings on expression and effect, as well as his theory of the Sublime - would require a proper, exhaustive treatment. On this and its consequences up to the modern era, see W. Oechslin, „- Renouveau, - Boullée und Le Corbusier,“ in *Daidalos*, no. 30, 1988, pp. 42 et seq.

¹⁵ The various quotations are taken from Boullée (*Essai sur l'art*, ed. cit., pp. 35, 90, and 95): „The art of moving us through the effects of light pertaining to architecture.“ „It is light that produces effects. These create different and contrary sensations in us depending on whether they are bright or dark...“ „What satisfies me at present, is that I believe myself to be the first to have conceived the way of introducing light into a temple and that my views on this subject seem to be new and philosophical.“

¹⁶ This corresponds to the „Confines“ defined and described many times in this essay! Cf. Boullée, op. cit., p. 49: „Art properly speaking and science, this is what we believe it is necessary to distinguish in architecture.“

¹⁷ This reference to Boullée is no irrelevant to the following observations on the treatment of light in the literature on painting. Boullée, as is well known, headed his treatise with a quotation from Correggio: „And I too am a painter.“

¹⁸ In this connection see W. Oechslin, „5 Points d'une Architecture nouvelle,“ in Le Corbusier, *Une encyclopedie*, Paris 1987, pp. 92 et seq.; id., „A Cultural History of Modern Architecture, 1: The „Modern“: Historical Event vs. Demand,“ in *A & U*, no. 4, 1990, pp. 50 et seq.; see in particular, pp. 61-62.

¹⁹ S. Giedion, „Lumiere et Construction. Reflexions il propos des ateliers de chemins de fer de Freyssinet,“ in *Cahiers d'Art*, vol. 6, 1929, pp. 275 et seq.

²⁰ Cf. A. Lurcat, *Architecture*, Paris 1929, pp. 107 et seq.; in particular, pp. 147 et seq.

Chauforier, Herriset, „Nec Variat Lux Fracta Colorem.“ Newton's experimental device for breaking down light. From I. Newton, „Traité d'Optique,“ Paris, 1722.

Chauforier, Herriset, „Nec Variat Lux Fracta Colorem.“ Newtons Versuchsordnung zum Brechen von Licht, I. Newton, „Traité d'Optique,“ Paris 1722.

Passing through a convex mirror of Metaphysics, the divine ray of light strikes the stature of the true Homer. D.A. Vaccaro, A. Baldi, frontispiece for G.B. Vico's „Scienza Nuova“, Naples, 1730.

Ein göttlicher Lichtstrahl wird im konvexen Spiegel der Metaphysik umgelenkt auf die Statue von Homer. D.A. Vaccaro, A. Baldi, Titelbild G.B. Vico's „Scienza Nuova“, Neapel, 1730.

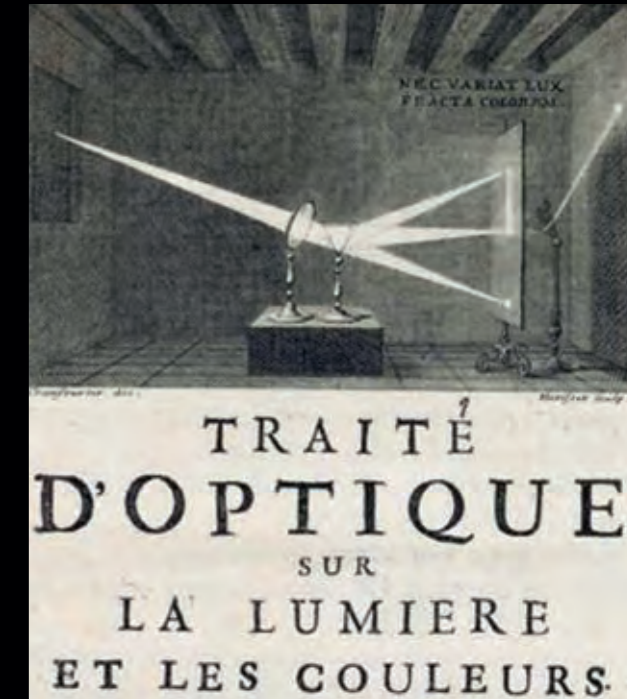
in jenem Abschnitt, in dem die »lumière« auf die Kunst bezogen ist. Nicht das physikalische Problem der Lichterzeugung steht hier also im Vordergrund, sondern der Kunstbegriff, mit dessen Hilfe dieses - in der Malerei schon üblich - simuliert wird. Offensichtlich verfügt die Kunst, die Malerei insbesondere, schon längst über ihre eigene, über die Enge der wissenschaftlich gültigen Aussagen hinausgehende Erfahrung mit Licht. Diese Beobachtung drängt sich auf. Jacques-François Blondel formuliert dies bezüglich der Gewölbetechnik, eines anderen »Stiefkindes« der systematischen Erfassung in einschlägigen Architekturtraktaten, so: Konkrete Erfahrung gehe voraus, Theorie folge Regeln bildend hinterher!¹⁴ Mit dem Licht verhält es sich zweifelsohne ebenso.

Für die Kunst bestand nur bedingt Bedarf an wissenschaftlicher Klärung dessen, was in der Praxis längst auf differenzierte Weise gehandhabt wurde. Die Verwendung des Lichtes war stets eine künstlerische Angelegenheit, auch wenn sie dort wie in der Architekturtheorie nur ungenügende Spuren hinterließ. Auf Umwegen muß man somit Kenntnisse im konkreten Umgang mit Licht rekonstruieren. Dafür, daß das Licht selbst über die philosophischen Grundsätze hinaus bei den Architekten Beachtung fand, lassen sich zumindest punktuell, oft an zentraler Stelle, Belege finden.

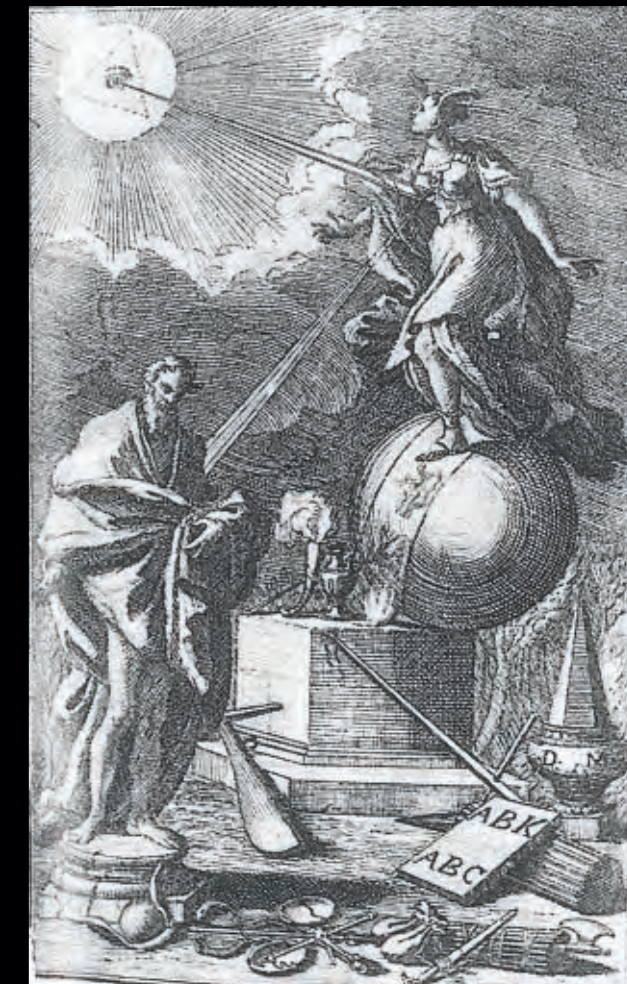
Wenn etwa Le Corbusier 1926 seine Veränderungen architektonischer Prinzipien in den »5 Punkten« darlegt, so argumentiert er, wie schon Claude Perrault 250 Jahre zuvor argumentiert hatte:¹⁵ Es gehe nicht darum, Altes einfach zu verneinen, um die Gültigkeit des Neuen um so besser ins Licht zu setzen. Entscheidend sei vielmehr, mit den gewohnten Kriterien das Neue als plausibel und vorteilhaft erscheinen zu lassen. Um den »plan libre« schmackhaft zu machen, formuliert - zum Teil dieselben Begriffe verwendend - auch Le Corbusier: »car nous aimons l'air, le jours & les degagements«. Und so ist das »fenêtre en longueur« natürlich nicht bloß eine lichttechnische Maßnahme, sondern ein geistreicher architektonischer Einfall, um das Problem der Durchleuchtung zu verbessern. Hier ist die Synthese erreicht - und grundsätzlich formuliert -, wie sie auch Teichmüller für seine »Lichtarchitektur« forderte. Aus den Bedingungen neuer Materialien entstehen Vorteile, die der Architekt nutzen muß: »Réduire les elements portants à des dimensions moindres, c'est permettre l'accès libre de la lumière« ist auch die Formel, die Sigfried Giedion - auf Grund solcher Voraussetzungen - in seinem Aufsatz »Lumiere et Construction« geltend macht.¹⁶ Die Wechselwirkung konstruktiver Vorgaben und Lichteffekte wird dort in die Geschichte - von Henri Labrouste bis Eugène Freyssinet - hineinprojiziert.

Der Stellenwert dieser gleichsam der Geschichte entlehnten integrativen Argumentationsweise wird erst dann deutlich, wenn man sie mit den bloßen Versprechungen der neuen Technologie vergleicht. Le Corbusier spricht von Licht und nicht von elektrischer Beleuchtung. Dagegen handelt zum Beispiel André Lurcat in seinem 1929 erschienenen Buch »Architecture« vom Kunstlicht.¹⁷ Auch wenn er in erster Linie die Anpassung der Architektur an die neuen Erfindungen propagiert, sind es eben doch diese Neuerungen von »Les techniques modernes et le machinisme«, die er - analog zu den »5 Punkten« Le Corbusiers - als »Les Eléments Nouveaux« aus gibt: »pilotis«, »terrasses«, »fenêtre«, »couleur«, »lumière artificielle«.

Der Akzent ist - vorerst unscheinbar - von den Prinzipien und ihren Symbolen zu den »Anwendungsbereichen« hin verschoben worden. Lurcat findet rhetorisch überzeugende Formulierungen, um die Bedeutung des elektrischen Lichtes und dessen noch kaum absehbare Folgen deutlich zu machen: »Jusqu'à maintenant, dans la maison, Presque toute vie disparaissait le soir en même



Chauforier, Herriset, „Nec Variat Lux Fracta Colorem“.



D.A. Vaccaro, A. Baldi, „Scienza Nuova“.

it – notwithstanding the persistence of some doubts over the effects of constant exposure to magnetic fields!

This positive argument explains, on the other hand, the contrasting manifestations of skepticism about an imprudent use of the new device. Hegemann, the city planner and theorist who expressed open opposition to the uncontrolled increase in height of the „metropolis,“ criticized during the same period (1929) the ever decreasing exposure to the sun of buildings in New York and, with a hint of sarcasm, added: „In this connection the professors are now proving that artificial lighting is better for you than sunlight.“²² Of course, in each case, the criticism is and has been put forward wherever electric light was used as a mere makeshift. The conflict was inevitable. Hegemann had cited Hugh Ferriss as the „most effective and successful poet“ of the romantic interpretation of the skyscraper and, at the same time, had indirectly criticized him. The combination of his arguments is - in this case too - symptomatic. Once again, scientific research and the artistic treatment of light were in open conflict. Yet this area of tension left sufficient room for all the mystifications and transfigurations related to light, which became ever more numerous in the context of the actual application of electric lighting. Even Newton's breakdown of light by means of the prism was not acclaimed from the „physical“ point of view, but elevated and transfigured into images of a divine, metaphysical symbolism. It is in fact the main elements of the physical experiment the ray of light, the prism, and the mirror that are represented, for instance, in the picture glorifying Newton (1730) painted by Pittoni and Valeriani, who gave them a setting of a sacred appearance that created an unmistakable parallel with the allegory of divine truth brought to men by means of (divine) rays.²³ Thus out of a physical discovery – exactly in the sense meant by Voltaire – was born a „philosophy!“

It would be a misunderstanding of Modernity if we were to deny it such possibilities of cultural self - evaluation. With the introduction of the technology of electric light into architecture, the question of electricity- and still more that of light – had by no means been settled. However time was needed before the new means could also create a new language. And the imagination profited by this lack of a language. For example, in order to represent and describe the „problems of illumination in medieval sacred architecture,“ the architect made use of concepts like „well-proportioned contrast of light and shade,“ „according to the time of day,“ or „a lively variation,“ and distinguished between what was „still formless and arbitrary“ and what was „organized and so to speak well-formed.“²⁴ Such a large quantity of images for light, that was only just starting to be introduced in a determined and calculated manner! If attention had been directed solely to this „new achievement,“ then it would have been possible to appreciate it fully. It was no accident that Walter Kohler's already cited - and we are dealing with a much later period, 1956 – publication *Lichtarchitektur* preceded its objective presentation by a „sequence of images.“²⁵ The images had been assembled by Wassili Luckhardt, whose earlier expressionistic fantasies were familiar to all. From that time on Luckhardt was to extol light over the whole range of its forms, from the cosmic to the apocalyptic. He revealed the unfolding of a new world thanks to the new light („The possibility of making internal tensions visible through polarized light,“) and presented its consequent application in a systematic manner. Slogans now ranged from the „Geometrie des Lichtes / geometry of light“ and the „Lichtform / form of light“ to the effects of transparency, of weightlessness, of spatial expansion, and, last but not least, of the „humanization of the factory environment.“ In a way consistent with the rhetoric and figurative repertory of



Werner Mantz, night view of exposition building of the *Kölnische Zeitung* at the exposition "Pressa", Cologne, 1928, Centre Canadien d'Architecture / Canadian Center for Architecture, Montreal.

Werner Mantz, Nachtansicht des Ausstellungsbaus der *Kölnischen Zeitung* auf der Ausstellung „Pressa“, Köln, 1928, Centre Canadien d'Architecture / Canadian Center for Architecture, Montreal.

²¹ *Ibidem*, 149.

²² Cf. W. Hegemann, „Kathedrale oder Profanbau,“ in *Wasmuths Monatshefte für Baukunst*, May 1929, p. 224.

²³ See in this connection (including illustrations), W. Oechslin, „Licht: ein Gestaltungsmittel zwischen Vernunft und Gefühl,“ in *Daidalos*, no. 27, 1988, pp. 22 et seq.

²⁴ As an example chosen at random, but completely typical of the historiography of art on the subject of light, we cite: M. Escherich, „Lichtprobleme der mittelalterlichen Sakralbaukunst,“ in *Deutsche Bauhütte*, no. 29, 1909, p. 233.

²⁵ *Op. cit.*; cited captions of illustrations 1, 3, 6, 9, 10, 37, 40, 61, 103, 19-20.

temps que la lumière naturelle.«¹⁸ Jetzt wäre ein Ereignis eingetreten, das wie nie zuvor seit Jahrhunderten eine entscheidende Änderung zugunsten einer Verbesserung des Lebens im Hause herbeiführen könne. Die Euphorie ob dieser neuen technischen Leistung – bei leichten Bedenken zum ständigen Ausgesetztsein in magnetischen Feldern! – überwiegt bei weitem. Solch positive Argumentation erklärt andererseits die gegenteiligen, skeptischen Äußerungen zu einem gedankenlosen Gebrauch der neuen Mittel. Werner Hegemann, Städtebauer, Stadtbautheoretiker und erklärter Gegner der unkontrolliert in die Höhe wachsenden »Metropolis«, kritisiert zum selben Zeitpunkt (1929) die immer weniger gewährleistete Besonnung der New Yorker Bauten und kommentiert beinahe sarkastisch: »Darum beweisen Professoren jetzt, daß künstliche Beleuchtung empfehlenswerter sei als Sonnenlicht.«¹⁹ Natürlich ist und war Kritik allemal dort angebracht, wo elektrisches Licht als bloßer Lückenbüßer erhalten sollte. Der Konflikt ließ sich nicht vermeiden! Hegemann hatte im gleichen Atemzug Hugh Ferriss als »erfolgreichsten Lyriker« der Wolkenkratzer-Romantik erwähnt – und ihn mittelbar kritisiert. Das Zusammentreffen beider Argumente ist auch hier symptomatisch. Wissenschaftliche Erforschung und künstlerische Handhabung des Lichtes klaffen immer wieder deutlich auseinander; Begeisterung über die neuen technischen Möglichkeiten konkurriert mit den bedachteren Versuchen der Integration entsprechender Neuerungen! In diesem Spannungsfeld bleibt in jedem Fall genügend Raum für all die verklärenden und mystifizierenden Bezüge zum Licht, die am Horizont tatsächlicher Verwendung des elektrischen Lichtes nur noch zahlreicher werden.

Zwischen Apotheose und Lichtreklame

Auch Newtons Zerlegung des Lichtes mit dem Prisma wurde nicht »physikalisch« gefeiert, sondern mit Bildern göttlicher, metaphysischer Symbolik überhöht und verklärt. Ausgerechnet die Hauptelemente des physikalischen Experiments – Lichtstrahl, Prisma, Spiegel – wurden etwa in Darstellungen wie der Apotheose Newtons im sakralen Raum so inszeniert, daß die Parallele zu den Allegorien der mittels (göttlicher) Strahlen auch zu den Menschen geführten göttlichen Wahrheit unverkennbar ist.²⁰ Auf solche Weise ist aus der physikalischen Entdeckung – durchaus im Sinne Voltaires – eine Philosophie geworden!

Man würde die Moderne verkennen, wollte man ihr solche Möglichkeiten kultureller Selbsteinschätzung nicht zubilligen. Mit der technischen Einverleibung des elektrischen Lichtes in die Architektur war die Frage der Elektrizität – und noch mehr des Lichtes – keineswegs erschöpft. Bis sich das neue Mittel auch eine neue Sprache geschaffen hatte, brauchte es allerdings Zeit. Und aus der Sprachlosigkeit zog die Imagination Profit. Um beispielsweise »Lichtprobleme der mittelalterlichen Sakralbaukunst« darzustellen und zu beschreiben, benutzte der Architekt Begriffe wie die vom »temperamentvollen Helldunkel« oder – »je nach der Tageszeit« – von »einem erregten Gewoge« und unterschied zwischen »noch ungefügt und willkürlich« und »geordnet und gleichsam modelliert.«²¹ So viele Begriffe also für das Licht, das zielstrebig, berechnend einzusetzen man ja gerade erst begann! Hatte man erst das Augenmerk auf diese „neue Errungenschaft« gelenkt, so ließ sich dies nun weidlich auskosten. Die erwähnte – späte – Publikation zur »Lichtarchitektur« von Walter Köhler hatte noch 1956 nicht zufällig der sachlichen Auseinandersetzung eine »Bildfolge« vorausgehen lassen.²² Sie wurde von Wassili Luckhardt zusammengestellt, dessen frühe expressionistische Phantasien jedermann bekannt waren. Luckhardt feierte



E. Mendelsohn, C.A. Herpich Söhne Furrier's, Berlin 1924.

Modernity, effects were presented, contrasts were created, and the „mysticism of opposing worlds“ was placed in the foreground - the illuminated Cathedral in Cologne was compared with a Manhattan resplendent by night. Thus light found its apotheosis in its modern, „electric“ form as well.

In 1956 Wassili Luckhardt was able to look back over a long experience, however indirect, with the aid of the new technique of artificial lighting. In the meantime a long process of work and experimentation had been under way. In 1927 - going by the claims of Teichmüller - it was still in its infancy. In 1927 Walter Curt Behrendt, in his book *Der Sieg des Neuen Baustils*, had declared himself in favor of the new possibilities.²⁶ He spoke explicitly - of the „Formproblem des künstlichen Lichtes / formal problem of artificial light,“ and went on to say that, while it was perhaps „one of the most interesting and fascinating problems“ facing architecture at the present time, „it is still also a problem that has been given little consideration up to now, and still less has found a subsequent practical application.

Behrendt had in mind the application of electric light „as an effective instrument for the organization of interiors and for the identification of functions and of movement in space, as well as for the accentuation and reinforcement of spatial relations hips and tensions.“ He wanted to be able to introduce in the best way the light that was made available through electricity, and made use of arguments similar to the ones adopted by Le Corbusier for his plan fibre. However the kind of judgment made by Behrendt on the situation around 1927 confirmed how little had been done to attain this goal: „Nonetheless the application of these increased possibilities has barely commenced. In reality, so far only illuminated advertisements have made abundant use of this new freedom.“²⁷

Luminous Signs and Images of the City

To make his ideas clearer, Behrendt also drew on an example put forward by the Luckhardt brothers: the restructuring of a commercial firm on Tauentzienstrasse in Berlin, carried out in collaboration with Alfons Anker in 1925, was presented in a „daytime and nighttime view.“ Behrendt fully accepted luminous signs as part „of a new formal problem.“ And a glance at the contemporary literature immediately reveals how architects - with Erich Mendelsohn at their head - recognized this as a significant task, even as far as their understanding of aesthetics was concerned. In those very same years, the magazines were full of articles on the subject. The example cited of the appearance by day and by night of the restructured building on the Tauentzienstrasse was discussed by W. Riezler, under the title „Umgestaltung der Fassaden,“ in the Werkbund's magazine, *Die Form* and „was judged even more modern,“ than Mendelsohn's Herpich Haus.²⁸ In this case, the luminous sign belonged „indissolubly to the facade.“

Adolf Behne chose this example for his illustrated report „Berlin,“ published in 1928 in *Das neue Frankfurt*.²⁹ As early as 1925, Alfred Gellhorn had published his fundamental essay „Reklame und Stadtbild,“ in *Die Form*, in which he condemned both the continual criticism and the lack of interest and urged architects „to consider the facade as a problem in itself and to shape it in such a way that, at the same time, it would open up new spatial possibilities.“³⁰ In the same magazine, only a new months later, Arthur Korn had presented the facade covered with signs - equally often cited - of the Wach- und Schliessgesellschaft in Berlin and had defended it against official criticism.³¹

²⁶ Cf. W.C. Behrendt, *Der Sieg des Neuen Baustils*, Stuttgart 1927, pp. 47 et seq.

²⁷ *Ibidem*, 48.

²⁸ *Op. cit.*, in *Die Form*, no. 2, 1927, pp. 33 et seq.

²⁹ Cf. „Berlin, Bilderbericht von Adolf Behne,“ in *Das neue Frankfurt*, II, no. 2, 1928, pp. 373ff.

³⁰ *Op. cit.*, in *Die Form*, 1925/26, pp. 133 -135.

³¹ A. Korn, „Neuzeitliche Strassenreklame,“ *ibid.*, pp. 278-279.

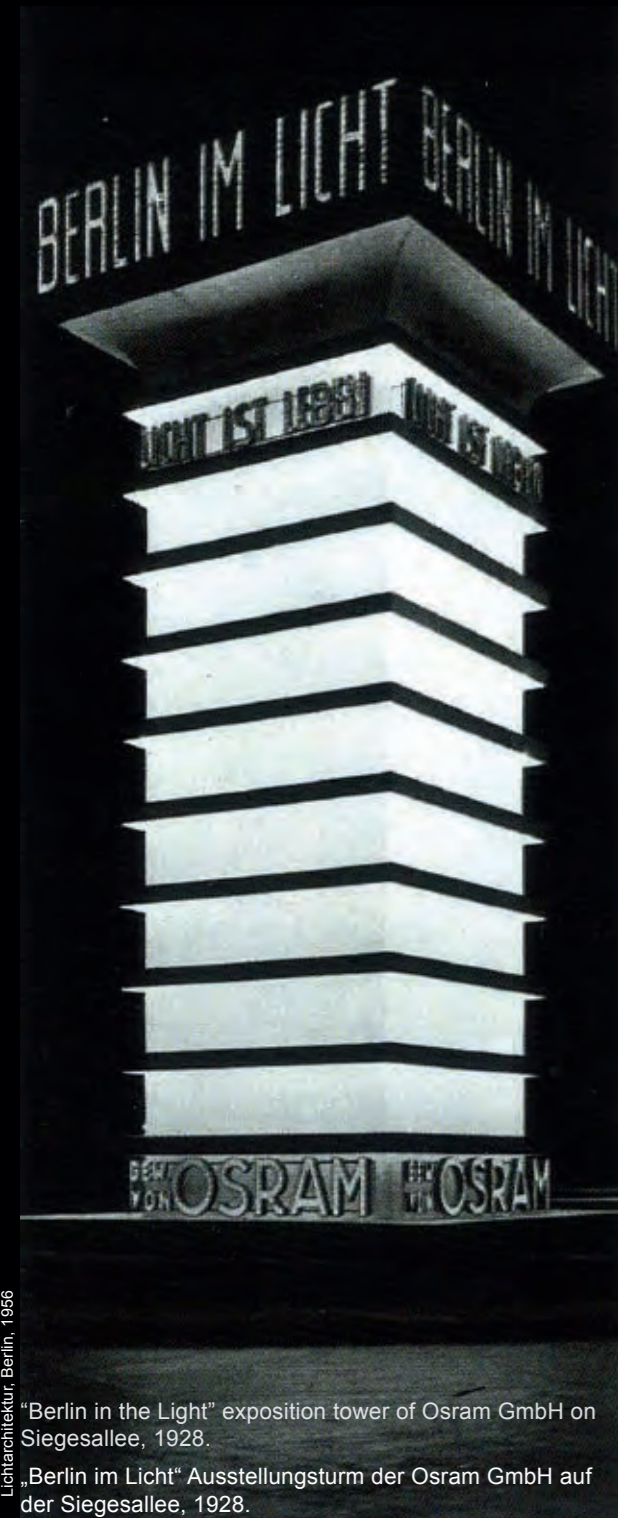
zunehmend das Licht – angefangen beim »Gasnebel im Orion« und der »Explosion der Atombombe« – in seiner universalen Breite, vom Kosmischen zum Apokalyptischen. Er demonstrierte die durch das Licht neu erschlossene Welt (»Sichtbarmachung innerer Spannung durch polarisiertes Licht«) und führte die entsprechenden Anwendungen systematisch vor. Die Stichworte reichen von der »Geometrie des Lichtes« und der »Lichtform« zu den Effekten Transparenz, Schwerelosigkeit, Raumerweiterung und nicht zuletzt zur »Humanisierung der Fabrikatmosphäre«. Moderner Rhetorik und Bildregie entsprechend, werden die Effekte vorgestellt, Kontraste inszeniert, die »Mystik gegensätzlicher Welten« – der beleuchtete Kölner Dom im Vergleich mit dem nächtlich erleuchteten Manhattan – in den Vordergrund gespielt. Das Licht hat so seine Apotheose auch in seiner modernen, »elektrischen« Form gefunden.

1956 konnte Luckhardt bereits auf eine gewisse Erfahrung mit dem neuen Mittel des künstlichen Lichtes zurückblicken. Bis dahin war ein langer Weg des Arbeitens und Experimentierens zurückzulegen. 1927 stand man – gemäß Teichmüllers eingangs zitierten Auffassungen – noch am Anfang. 1927 hatte sich auch Walter Curt Behrendt in seinem »Sieg des Neuen Baustils« zu den neuen Möglichkeiten geäußert.²³ Er sprach – die architektonische Zielsetzung längst im Auge, ausdrücklich vom »Formproblem des künstlichen Lichtes«, um dann gleich einschränkend hinzuzufügen, es handle sich dabei vielleicht um »eines der interessantesten und reizvollsten« Probleme, die der Baukunst augenblicklich gestellt seien: »überdies auch eines, das bisher kaum beachtet, geschweige denn praktisch in Angriff genommen worden ist«.

Behrendt schwebte die Verwendung des elektrischen Lichtes »als ein wirksames Mittel zur Raumgestaltung, zur Ausdeutung von Raumfunktion, der Raumbewegung, oder zur Hervorhebung und Verstärkung der Raumbeziehungen und Raumspannungen« vor. Er wollte das durch die Mittel der Elektrizität freigewordene Licht – analog zu Le Corbusiers Argumentationsweise im Zusammenhang mit dem »plan libre« – um so besser einsetzen. Doch Behrendts Einschätzung der Lage um 1927 bestätigte, wie wenig man diesbezüglich erreicht hatte: »Gleichwohl hat die Ausnutzung dieser erweiterten Möglichkeiten erst begonnen. Von der neuen Freiheit hat bisher eigentlich nur die Lichtreklame ausgiebigen Gebrauch gemacht.«²⁴

Zur Erläuterung seiner Beobachtungen bediente sich Behrendt auch eines Beispiels der Gebrüder Luckhardt: In »Tag- und Nachtansicht« erschien das zusammen mit Alfons Anker ab 1925 an der Berliner Tauentzienstraße 3 umgebaute Geschäftshaus. Die Lichtreklame akzeptierte Behrendt durchaus (auch) als »ein neues Formproblem«, Und ein Blick in die zeitgenössische Literatur lässt sofort erkennen, dass Architekten – allen voran Erich Mendelsohn – darin eine auch für ihre ästhetischen Absichten bedeutsame Aufgabe erkannten. In ebendiesen Jahren füllten sich die Zeitschriften mit entsprechenden Beiträgen. Das zitierte Beispiel der Tauentzienstraße wurde in seiner Tag- und Nachtaufnahme unter dem Titel. »Umgestaltung der Fassaden« von Walter Riezler in der Werkbundzeitschrift. *Die Form* diskutiert und als gegenüber Mendelsohns Pelzhaus Herpich noch moderner eingestuft.²⁵ Die Lichtreklame gehöre hier untrennbar zur Fassade.

Adolf Behne wählte dasselbe Beispiel für seinen Bilderbericht »Berlin« aus, den er 1928 in »Das neue Frankfurt« publizierte.²⁶ Schon 1925 hatte Alfred Gellhorn in »Die Form« den grundlegenden Aufsatz »Reklame und Stadtbild« veröffentlicht, in dem er sowohl Kritikelei wie Halbherzigkeit verurteilte und forderte, »die Hausfronten selbst [zu] erfassen und gestalten, daß sie zugleich



Lichtarchitektur, Berlin, 1956

„Berlin in the Light“ exposition tower of Osram GmbH on Siegesallee, 1928.

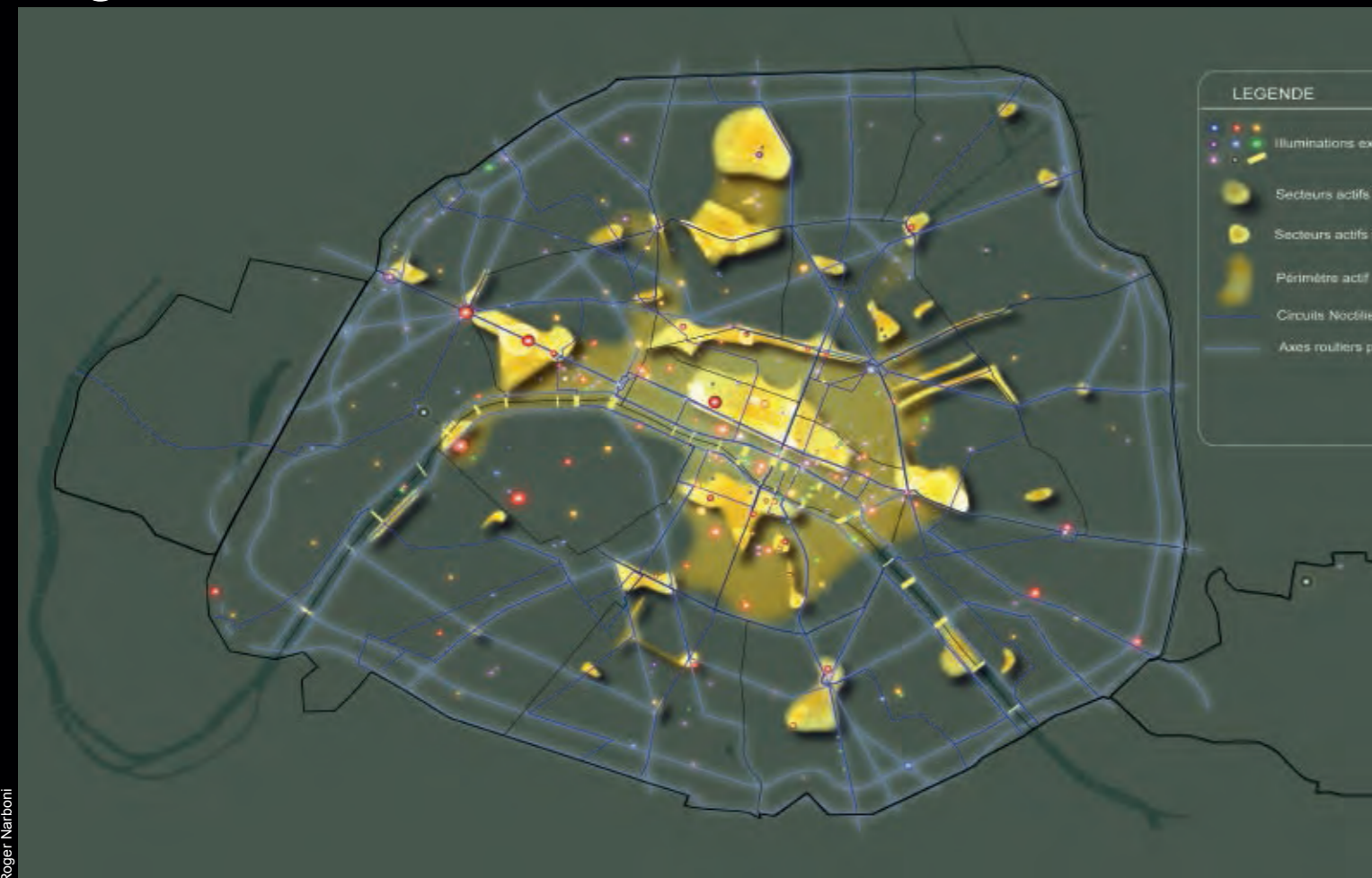
„Berlin im Licht“ Ausstellungsturm der Osram GmbH auf der Siegesallee, 1928.



Lotus 75, 1993

From E. Mendelsohn, *Amerika*, 1926.

Aus E. Mendelsohn, *Amerika*, 1926.



Paris Architectural lighting – new strategy map.
Paris Architekturlicht – neue Planungsstrategien.

City lighting, a tool for urban planning

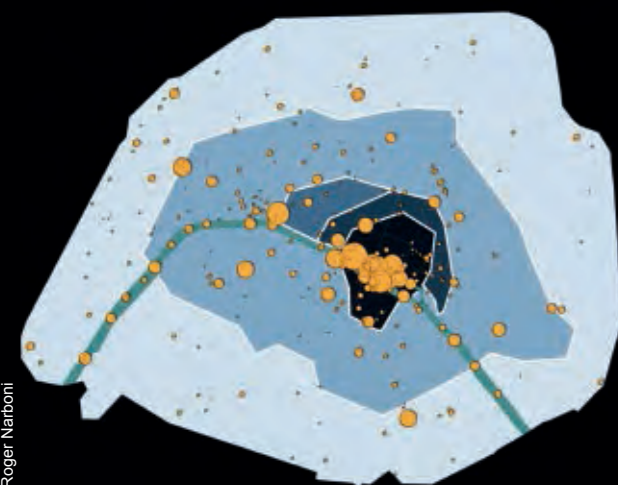
The night accounts for fifty percent of a city's time. Over a year, fifty percent of life takes place during the daytime and fifty percent during the nighttime.

It is one of the reasons I became a lighting designer. I had the chance, thirty years ago, to live in New York for three years and many things there went on at night, all night long. So I wondered why urban lighting could not support these nocturnal dynamics, and this thought impelled me to specialize in urban lighting.

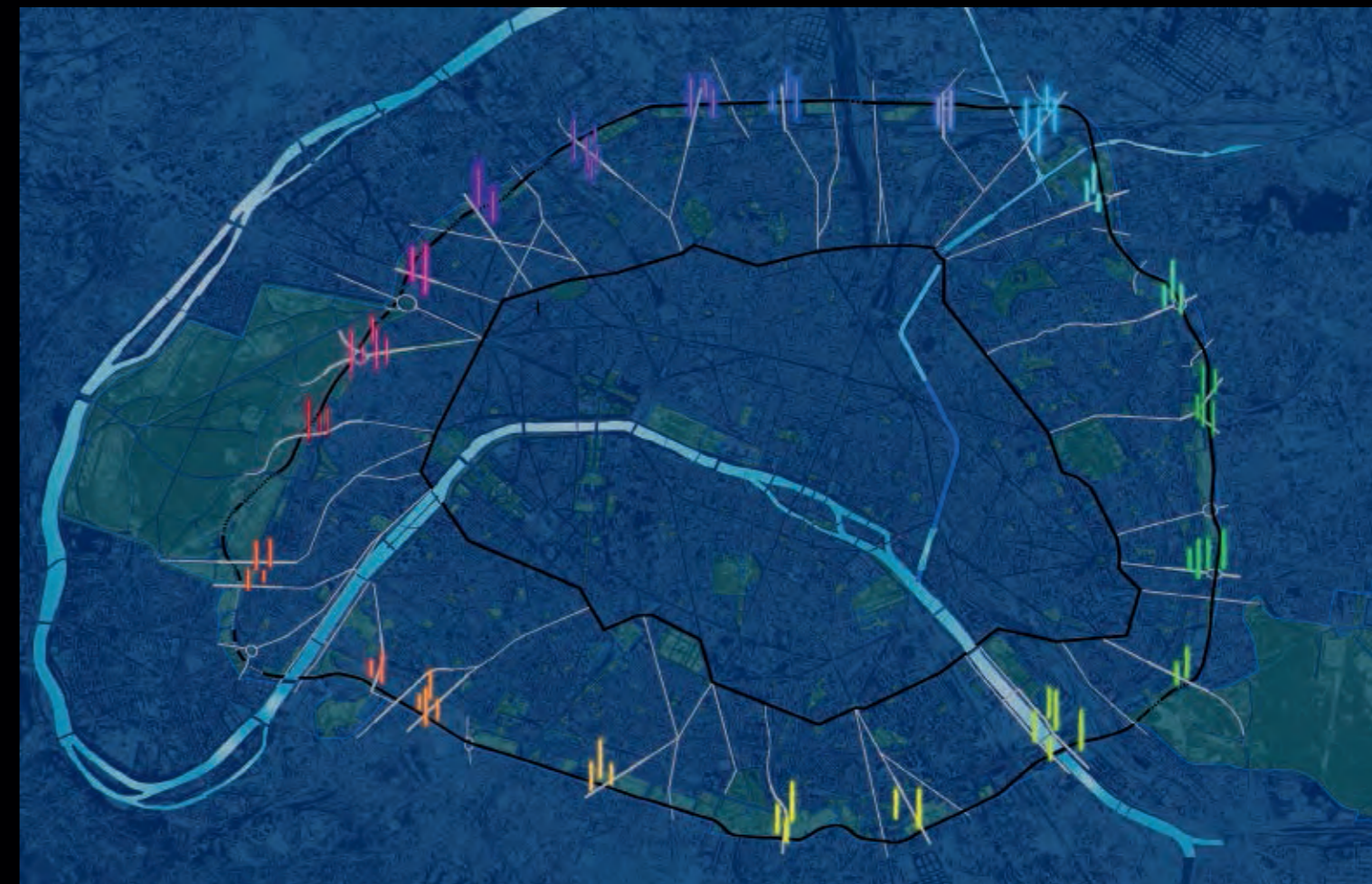
I am not saying that we should illuminate the city half of the time. But we should really take another look at things and imagine a different type of urban planning for this fifty percent of the city's time.

During this fifty percent of the time, we operate in night vision. Biologists, physicists, lighting designers and lighting engineers know that the night vision system differs radically from day vision. It is not the same cells, the same links, and the same brain areas that are involved. Night vision leads us to see the city at night in a totally different way. In scientific terms, it is mesopic vision we use when light levels are very low.

The idea of building the city by means of lighting speaks to this night vision: the vision of all those who spend their time in the city at night, using it in very different ways such as work, monitoring, leisure, fun, cleaning, moving, etc.



Paris, centers of light.



Paris Crown LMP – Map of gates.

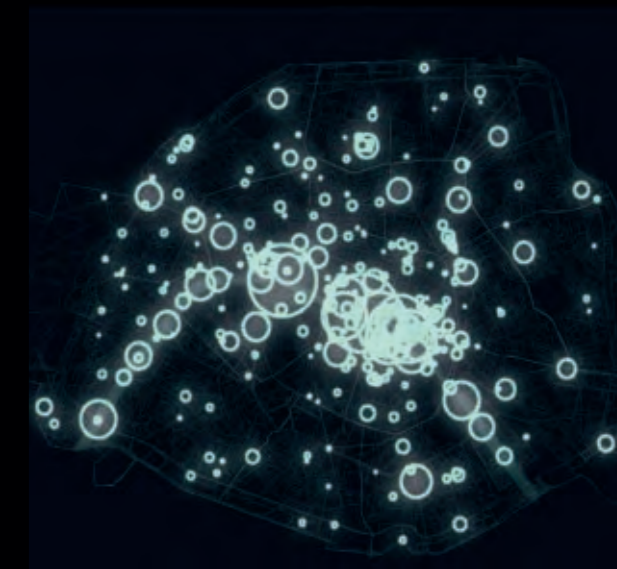
Stadtlcht, ein Instrument der Stadtplanung

Die Nacht nimmt die Hälfte der Zeit in einer Stadt ein. Im Verlauf eines Jahres finden fünfzig Prozent des Lebens tagsüber und fünfzig Prozent während der Nacht statt.

Das ist einer der Gründe, weshalb ich Lichtdesigner geworden bin. Vor dreißig Jahren hatte ich die Chance, drei Jahre in New York zu leben, und dort passierten viele Dinge in der Nacht, die ganze Nacht lang. Daher überlegte ich, ob die Stadtbeleuchtung nicht diese nächtliche Dynamik unterstützen könnte, und diese Gedanken haben mich zur Spezialisierung auf das Stadtlcht bewogen.

Ich sage nicht, daß wir die Stadt über die ganze Hälfte der Zeit beleuchten sollten. Aber wir sollten diese Frage anders betrachten und uns eine andere Art der Stadtplanung für diese fünfzig Prozent der städtischen Zeit überlegen.

Während dieser fünfzigprozentigen Zeit funktionieren wir in Nachtsicht. Biologen, Lichtplaner und Lichtingenieure wissen, daß das System der Nachtsicht sich grundlegend von der Tagsicht unterscheidet. Daran sind jeweils nicht die gleichen Zellen, die gleichen Verbindungen und die gleichen Bereiche des Gehirns beteiligt. Die Nachtsicht läßt uns die Stadt bei Nacht auf völlig andere Weise sehen. Wissenschaftlich ausgedrückt, nutzen wir das mesopische Sehen, wenn der Lichtpegel sehr niedrig ist.



Paris, Lichtschwerpunkte.



Concepto - Paris

Paris Tramway line T3 extension.
Die Erweiterung der Pariser Straßenbahnlinie T3

As lighting designers, we should be interested not only in the symbolic, in representation, in décor; rather, our interest and our work should bear on the constituent elements of the nocturnal city.

In order to respond to city politicians who are willing to beautify their towns, to master and plan a clear night image, and to develop quality urban lighting, a new discipline called light urbanism was launched in 1987 by CONCEPTO in France with the first study of a Lighting Master Plan (LMP) for the city of Montpellier.

The idea at that time was to differentiate radically between a partial and biased night city vision centered on the illumination of the built heritage and a holistic vision that deals jointly with the lighting of streets and public spaces, nocturnal landscapes, and luminous pedestrian atmospheres.

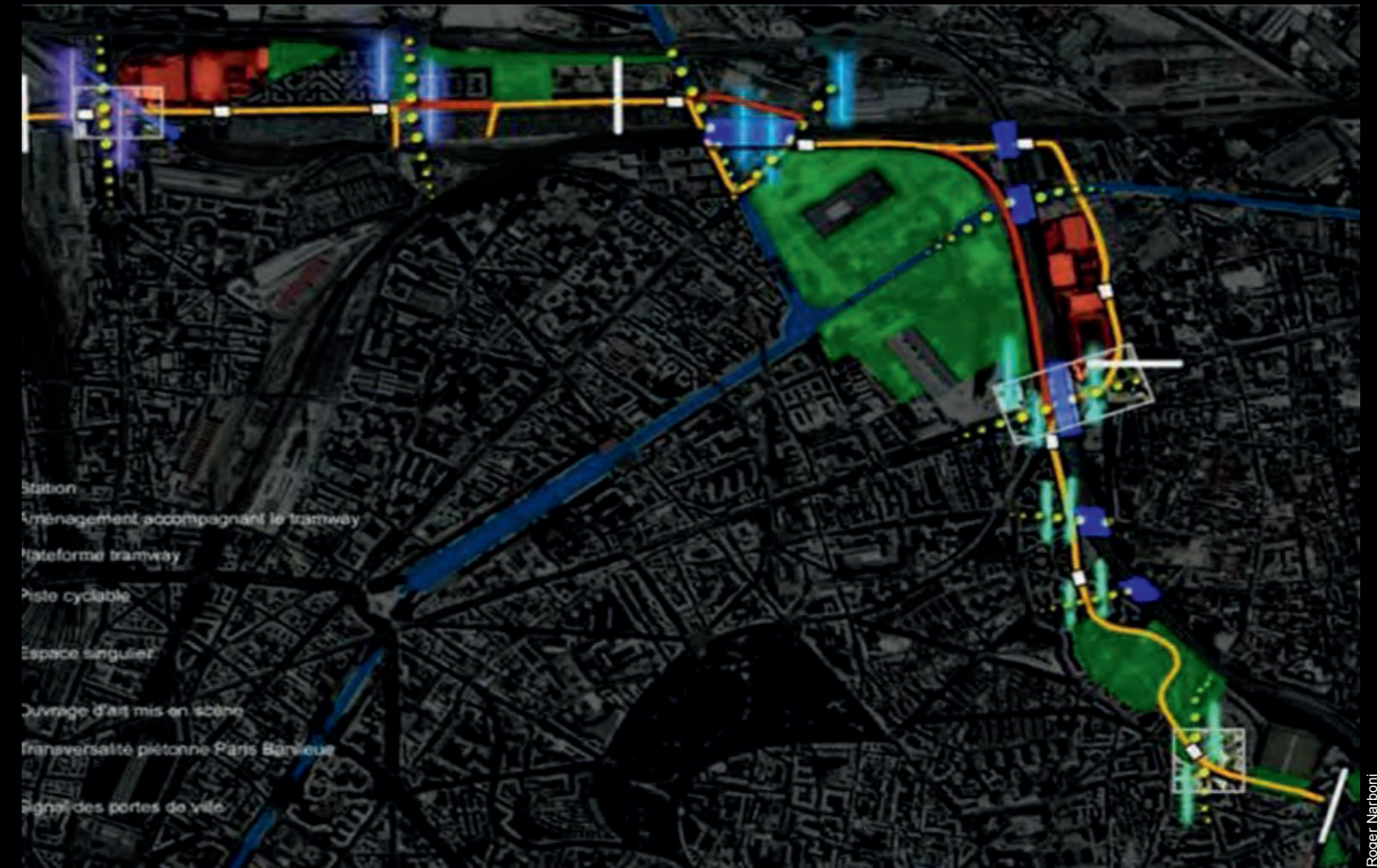
In the last decades, a number of cities worldwide have discovered this new night dimension. In their major urban projects, they have initiated and integrated light as an important part of public space planning (reconstruction of a city centre or suburban area, creation of tramway lines, new policies regarding public spaces, development of night tourism, etc.).

Light urbanism today allows us to think about the nightscape and the night silhouette of a city or conurbation, gradually creating an identity, specificities, potentials and luminous ambiances. It also allows a mastered planning of the public lighting as its renovation.



Roger Narboni

Traffic junction metro – tramway
Umsteigeort Metro – Straßenbahn



Station
 Unénagement accompagnant le tramway
 Plateforme tramway
 Piste cyclable
 Espace singulier
 Ouvrage d'art mis en scène
 Transversalité piétonne Paris Banlieue
 Signal des portes de ville

Roger Narboni

Die Vorstellung von der Gestaltung einer Stadt mit den Mitteln der Beleuchtung spricht für diese Nachtsicht: die Sicht all jener, die ihre Zeit in der Stadt bei Nacht verbringen, und dies auf sehr unterschiedliche Weise: etwa zum Arbeiten, zur Überwachung, für die Freizeit, zum Vergnügen, zum Saubermachen, zur Bewegung usw. Als Lichtplaner sollten wir uns nicht nur für Symbolik, für Repräsentation, für Dekoration interessieren, sondern unser Interesse und unsere Arbeit auf die konstituierenden Elemente der nächtlichen Stadt ausrichten.

Um den Wünschen der Stadtpolitiker, die ihre Städte schöner machen wollen, gerecht zu werden, um ein klares Nachtimagine zu planen und zu gestalten und um eine qualitätvolle Nachtbeleuchtung zu entwickeln, wurde 1987 in Frankreich von CONCEPTO eine neue Disziplin mit dem Namen Light Urbanism begründet mit dem ersten Entwurf eines Lighting Master Plan (LMP) für die Stadt Montpellier.

Die damalige Idee bestand darin, deutlich zwischen einer partiellen, einseitigen städtischen Nachtsicht zu unterscheiden, die sich auf die Beleuchtung der Baudenkmäler konzentriert, und einer holistischen Sicht, die sich sowohl mit der Beleuchtung von Straßen und öffentlichen Plätzen wie auch dem gesamten nächtlichen Umfeld und beleuchteten Fußgängerbereichen befaßt.

Im Lauf der letzten Jahrzehnte hat eine Reihe von Städten diese neue Dimension der Nacht erkannt. Bei ihren großen städtischen Projekten haben sie Licht

The extension of the Paris tramway line, 2013.
Die Erweiterung der Pariser Straßenbahnlinie, 2013.
Reichen & Robert & Associés, architects
Pena & Pena, landscape architects.



Oliver Perrot & EVESA

Paris School Thomas Mann.
Thomas-Mann-Schule, Paris.



CONCEPTO

Chartres, Avenues.
Reichen & Robert, architects
Atelier Jacqueline Osty & Associates, landscape architects.

The control of light pollution, the protection of the environment, the necessary reduction of energy consumption have now become the major stakes of any lighting strategy. Hence the current study of black infrastructures that complement the lighting master plan to rethink the role of darkness in the city, to protect nocturnal biodiversity and to allow, at night, a better relationship between nocturnal urban uses and the natural environment.



Roger Narboni

Paris Saclay Campus.
Lighting Master Plan – January 2016.
Paris Saclay Campus.
Licht Master Plan – Januar 2016.

Light plays a fundamental role for the quality of life inside the city. Urban life has changed progressively. More and more, people live by night. Night has become a new territory for the city's development.

Thus urban lighting has become an important part of the urban landscape. That is why nowadays urban planning should systematically include a consideration of urban lighting.

The launch of nocturnal urbanism?

After 28 years, light urbanism is now a mature discipline. We need to move forward. It is obviously not enough simply to implement lightings in public spaces and use light to enhance the appearance of public buildings. Lighting design for the city at night needs to be just as carefully thought through as urban planning for the city by day.



CONCEPTO

als wichtigen Teil der Planung öffentlicher Bereiche (bei der Restaurierung eines Stadtzentrums oder eines vorstädtischen Bezirks, dem Einsatz von Straßenbahnlinien, neuen Strategien für öffentliche Plätze, der Entwicklung des nächtlichen Tourismus usw.) eingesetzt und integriert.

Light Urbanism veranlaßt uns heute, über das nächtliche Ambiente und die nächtliche Silhouette einer Stadt oder einer Stadtregion nachzudenken und allmählich Identität, Besonderheiten, Potentiale und beleuchtete Umfelder zu erschaffen. Es ermöglicht uns auch eine erfolgreiche Planung für die Erneuerung der öffentlichen Beleuchtung.

Die Kontrolle der Lichtverschmutzung, der Schutz der Umwelt, die notwendige Reduzierung des Energieverbrauchs sind heute zu wichtigen Elementen jeder Lichtstrategie geworden. Dies erfordert die ständige Überprüfung der schwarzen Infrastrukturen als Ergänzung zur Lichtplanung, um auch die Rolle der Dunkelheit in der Stadt zu überdenken, um die nächtliche Biodiversität zu schützen und ein besseres Verhältnis der nächtlichen urbanen Nutzungen zur natürlichen Umwelt zu gewährleisten.

Licht spielt eine entscheidende Rolle für das Leben in einer Stadt. Das städtische Leben hat sich progressiv verändert. Immer mehr Menschen führen ihr Leben in der Nacht. Die Nacht ist zu einem neuen Territorium für die Stadtentwicklung geworden.

Daher ist auch das Licht zu einem wichtigen Bestandteil des städtischen Umfelds geworden. Deshalb sollte die gegenwärtige Stadtplanung grundsätzlich Überlegungen zum Stadtlicht mit einbeziehen.

Cartier Foundation, 1994.
Cartier Stiftung, 1994.
Architects: Jean Nouvel & Emmanuel Cattani Associates.



Roger Narboni

Paris Saclay Campus.
The nocturnal urbanity.
Saclay Campus Paris.
Nächtliches Stadtlicht.



Jérusalem Jaffa Gate Lighting.

Jerusalem Lichttor Jaffa.

Lighting Master Plans have become essential tools for multidisciplinary teams who need to think and study urban developments and possible mutations of the city 24 hours a day.

They can help city authorities to make cities more attractive and welcoming at night in order to meet the expectations of the citizens of tomorrow. Consultation and participation of the inhabitants in the construction of their night environment should also be developed and encouraged.

Light enriches the range available to urban planners, and this new situation is reinforced by the invasion of the night by multipurpose uses, which has reduced the distinction between day and night.

We must accompany the city's developments to its night territories as well.

It is to be hoped that light urbanism will not be merely a passing trend, but will prove to be a permanent discipline and a useful tool for designing the cities of tomorrow, gradually evolving into a nocturnal urbanism that we need to consider now. To our descendants, of course, it will appear as though this discipline has always existed.

My lecture will include specific examples showing the importance of lighting master plans and urban lighting for urban planning. They would:

- Improve connections between the city center and its suburbs
- Weave social night links
- Create nocturnal atmospheres for a district renewal
- Reveal the "ghost" landscape at night
- Foreshadow a major urban mutation
- Respect and protect nocturnal biodiversity
- Be used to study a black infrastructure and implement a plan for the safeguarding of darkness
- Coordinate the lightings of a multiplicity of urban development actions

Urban lightings can substantially help city authorities and city actors: They enhance city mutations and improve the quality of public spaces, create a better relationship between buildings and urban forms and meet the new expectations of today's citizens.

Die Einführung einer nächtlichen Stadtplanung?

Nach 28 Jahren ist Light Urbanism heute zu einer ausgereiften Disziplin geworden. Wir müssen aber noch weitergehen. Es reicht offenkundig nicht aus, nur Licht in öffentliche Bereiche zu integrieren und Licht zur Verbesserung des Erscheinungsbilds von öffentlichen Bauten zu nutzen. Das Lichtdesign für die nächtliche Stadt muß ebenso gründlich bedacht werden wie die Stadtplanung für den Tag.

Lighting Master Plans sind zu wichtigen Instrumenten interdisziplinärer Teams geworden, die die Stadtentwicklung und potentielle Veränderungen in der Stadt über 24 Stunden verfolgen und untersuchen müssen.

Sie können den Behörden helfen, Städte attraktiver und bei Nacht einladender zu machen, um die Erwartungen künftiger Bürger zu erfüllen. Befragung und Beteiligung der Bewohner bei der Gestaltung ihrer nächtlichen Umgebung sollten ebenfalls veranlaßt und gefördert werden.

Licht bereichert den für Stadtplaner zuständigen Bereich, und diese neue Situation wird verstärkt durch die Übertragung vielfältiger Nutzungen in die Nacht, wodurch der Unterschied zwischen Tag und Nacht geringer geworden ist.

Wir müssen auch zur Entwicklung der Stadt in ihren nächtlichen Bezirken beitragen.

Es ist zu hoffen, daß Light Urbanism nicht nur ein vorübergehender Trend ist, sondern sich als dauerhafte Disziplin etablieren und als sinnvolles Instrument für die Gestaltung der Stadt von morgen erweisen wird. Und daß es sich allmählich zu einem Nocturnal Urbanism entwickeln wird, den wir jetzt einbeziehen müssen. Unseren Nachfahren wird es so natürlich erscheinen, als hätte es diese Disziplin schon immer gegeben.

Mein Beitrag enthält spezifische Beispiele, welche die Bedeutung von Licht-Masterplänen und Stadtlicht für die Stadtplanung zeigen. Sie können:

- die Verbindung zwischen Stadtzentrum und Vororten verbessern,
- soziale nächtliche Netzwerke knüpfen,
- nächtliches Ambiente für die Sanierung eines Bezirks erzeugen,
- bei Nacht eine „geisterhafte“ Landschaft erschaffen,
- eine große städtische Veränderung ankündigen,
- die nächtliche Biodiversität respektieren und schützen,
- zur Untersuchung der nächtlichen Infrastruktur dienen und einen Plan für den Erhalt der Dunkelheit aufstellen,
- die Beleuchtung mit einer Vielzahl von Stadtentwicklungsaktionen koordinieren.

Stadtbeleuchtung kann städtischen Behörden und städtischen Akteuren eine wirksame Hilfe sein. Sie bringt städtische Veränderungen zur Geltung und verbessert die Qualität des öffentlichen Raumes; sie erzeugt ein besseres Verhältnis zwischen Gebäuden und Stadtgestaltung und erfüllt die Erwartungen der heutigen Bewohner.



São Paulo LMP - Valle de Anhangabau.

