

# **STADTBILD BEI NACHT ALS GESTALTUNGSAUFGABE**

GRUNDZÜGE EINER GANZHEITLICHEN  
STADTBILDPLANUNG BEI NACHT

Von der Fakultät Architektur und Stadtplanung der Universität Stuttgart  
zur Erlangung der Würde einer Doktor-Ingenieurin (Dr.-Ing.)  
genehmigte Abhandlung

Vorgelegt von  
Chu-Young Tchah  
aus Seoul, Republik Korea

Hauptberichter: Prof.Dr.-Ing. habil. Michael Trieb  
Mitberichter: Prof.Dr.-Ing. Antero Markelin

Tag der mündlichen Prüfung: 16.Februar 2005

Städtebau-Institut der Universität Stuttgart  
Juli 2005



## Danksagung

Mein Interesse an der Stadtgestaltung und Stadtbildplanung wuchs mit der Erfahrung in der Praxis besonders durch die Planungs- und Ausführungsprozesse für die öffentlichen Räume. Zu dem Thema „Stadtbild bei Nacht als Gestaltungsaufgabe“ kam ich durch die Arbeit der „Lichtleitplanung für die Innenstadt Esslingen am Neckar (2002)“. Innerhalb der letzten Jahre wurde der Anspruch an die Beleuchtung der öffentlichen Räume stetig höher und damit auch die Suche nach einer langfristigen Planungsmöglichkeit, um ein einheitliches Stadtbild bei Nacht zu erzeugen. Jedoch gab es nur wenige Beispiele von bereits entwickelten Stadtbildplanungen bei Nacht und kaum praxisbezogene Planungsanweisungen, auf die man zurückgreifen konnte. Daher wurde in dieser Arbeit versucht, aus der Analyse von Theorien der Stadtgestaltung, technischen und wahrnehmungspsychologischen Grundlagen der Lichtplanung und ausgeführten Beispielen, Grundzüge zu entwickeln, die bei der Entwicklung einer Stadtbildplanung bei Nacht als Hilfsmittel dienen können.

An dieser Stelle möchte ich mich von ganzem Herzen bei Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Trieb bedanken. Er war derjenige, der mich an dieses Thema herangeführt und vor allem immer wieder weitergeführt hat, so dass diese Arbeit entstehen konnte. Nicht nur durch seine fachlichen Ratschläge und konstruktiven Ermunterungen, sondern auch durch sein menschliches Verständnis, hat er mich ermutigt und voran gebracht. Ebenso danke ich Herrn Prof. Dr.-Ing. Antero Markelin für seine Anregungen bzw. kritischen Anmerkungen sowie die freundlichen Ermutigungen. Vieles aus seinen langjährigen Erfahrungen und seinem Know-How floss in diese Arbeit ein.

Einen großen Dank möchte ich auch an Frau Dipl.-Ing. Petra Gehlhoff für ihre Korrekturarbeit und die konstruktiven Vorschläge zum Aufbau dieser Arbeit richten. Eine große Hilfe waren auch Frau Dipl.-Ing. Hanna Hinrichs beim Korrekturlesen dieser Arbeit, Herr cand. Arch. Shenzhou Chen bei der Übersetzung der chinesischen Originalliteratur und Herr M. Sc. Jeong-Seock Huh beim Layout. Außerdem möchte ich mich bei meinen Eltern für ihre feste und stille Unterstützung bedanken.

Nicht zuletzt möchte ich auch denjenigen danken, die während der Zusammenarbeit in der Praxis und Forschung indirekte, aber wertvolle Anregungen für meine Arbeit gegeben haben. Darüber hinaus möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die direkt oder indirekt zu meinem bisherigen Werdegang sowie der Entstehung der Arbeit beigetragen haben.

Stuttgart, im November 2004

Chu-Young Tchah

---

## Zusammenfassung

Die Bedeutung des Stadtbildes und die Notwendigkeit einer Stadtbildplanung ist kein neues Thema. Ein übergreifendes Konzept für die gesamte Stadt ist von großer Bedeutung und kann die Entscheidung über einzelne Gestaltungsmaßnahmen erleichtern. Bisher war die Stadtbildplanung jedoch auf die Tagesaspekt beschränkt.

Durch die Entwicklung der Elektrizität und die steigenden Aktivitäten bei Nacht, sind heutzutage fast alle öffentlichen Räume in der Stadt beleuchtet. Sie werden in der Nacht zunehmend als Lebensraum genutzt, und die Veränderung der urbanen Lebensverhältnisse beeinflusst die Ansprüche an die Erscheinung. Während in der Vergangenheit die Beleuchtung im öffentlichen Raum vorwiegend nach Sicherheitsanforderungen geplant wurde, gibt es heute ein wachsender Bewusstsein und Interesse an der Nachtwirkung und Lichtgestaltung.

Der Bedarf an systematischen nächtlichen Stadtbildplanungen wird dementsprechend größer. Städte im In- und Ausland suchen deshalb mehr und mehr nach einem nachvollziehbaren und realisierbaren Lichtkonzept für ihre Stadt, das ein langfristiges Leitbild für die städtische Nachtwirkung entwickelt und als Entscheidungshilfe bei einzelnen Projekten dienen kann. Eine entsprechende Darstellung der Ziele, Inhalte, Mittel und Methoden einer städtebaulichen Stadtbildplanung bei Nacht fehlte jedoch noch.

Thema dieser Arbeit ist zum einen, die zunehmende Bedeutung des nächtlichen Stadtbildes für die urbane Lebensqualität nachzuweisen. Zum anderen besteht die Aufgabe darin, die Möglichkeiten der Gestaltung und Steuerung durch eine Stadtbildplanung bei Nacht aufzuzeigen.

Die Untersuchungsmethode besteht zunächst aus einer Darstellung der technischen Bedingungen des künstlichen Lichtes und der wahrnehmungspsychologischen Grundlagen der Lichtplanung. Als nächster Schritt werden die ausgewählten Theorien der Stadtgestaltung von Lynch, Trieb, Lee und Markelin untersucht und gemeinsame Ansätze der Stadtbildplanungen bei Tag und Nacht festgestellt. Das Nachtbild wird als Teil des gesamten Stadtbildes betrachtet und daher bilden die Inhalte der Stadtbildplanung zwangsläufig den Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit. Die theoretischen Untersuchungen werden dann durch die Analyse verschiedener geplanter und ausgeführter Beispiele ergänzt. Sie werden nach den Kriterien der Planungsziele, Planungsinhalte und Gestaltungsgrundsätze sowie des Planungsprozesses gegliedert. Schließlich wird auf dieser Grundlage ein Planungsmodell entwickelt, das den Leitfaden für einen möglichen Weg ganzheitlicher Stadtbildplanung bei Nacht aufzeigt. Das Planungsmodell beinhaltet die Stadtgestaltungselemente und Planungsmittel sowie Gestaltungsprinzipien und soll damit eine Planungshilfe für die Planer darstellen.

---

## Abstract

The meaning of the image of a city and the necessity for the planning of the image of a city is not a new topic anymore. A broader design concept for the entire city is of great importance and can facilitate the decision over individual planning measures and processes. However urban design planning has been limited to the level of day time.

With the development of electricity and the rising activities at night nowadays, nearly all public areas in the city are lit. They are increasingly used at night as habitat and the change of urban living conditions influences the expectations on their nocturnal appearance. In the past however the lighting in the public area was predominantly planned according to safety requirements. Today many people are aware of the lighting effect by night and the interest in the way lighting design is used, continues to increase.

Therefore the need for systematic nocturnal urban design planning has increased. Cities all over the world look more and more for a comprehensible and feasible lighting concept, which can help to develop a long-term vision for the urban night image and to decide about aspects of individual projects. An appropriate statement of the goals, contents, means and methods of planning of the nocturnal image of the city was however missing.

On the one hand the theme of this work is to prove the increasing importance of the nightly urban image as a mean to achieve the quality of life. On the other hand the task consists in highlighting the possibilities of the organization and regulations through a planning of the nocturnal image of a city.

First the research method consists in the description of the special technical conditions of the artificial light as well as the perception-psychological basis of light planning. As the next step the theories of urban design planning from Lynch, Trieb, Lee and Markelin have been examined and the common principles of the planning have been declared. The night image of a city is regarded as a part of the entire image of a city and therefore the contents of the townscape planning inevitably form the initial point of the following work. The theoretical investigations are then supplemented by the analysis of different planned and implemented examples. They are structured according to the criteria of planning objectives, planning contents and design principles as well as the planning process. Finally on this basis a planning model is developed, which points out a possible way for an integrated nightscape plan. The planning model contains urban design elements and planning means as well as design principles and should thereby represent a planning aid for the planners.



---

## Gliederung

<b>1.</b>	<b>Das Nachtbild als Aufgabe</b>	<b>1</b>
1.1.	Einführung	2
1.2.	Problemstellung der Arbeit	4
1.3.	Anlass und Thesen der Arbeit	6
1.4.	Ziel der Arbeit	8
1.5.	Aufbau der Arbeit	8
1.6.	Einschränkungen	9
<b>2.</b>	<b>Technische und wahrnehmungspsychologische Grundlagen der Lichtplanung</b>	<b>11</b>
2.1	Die visuelle Wahrnehmung und deren Beeinflussung durch das Licht	12
2.1.1	Die physiologischen Prozesse der visuellen Wahrnehmung	12
2.1.2	Die psychologischen Prozesse der visuellen Wahrnehmung	14
2.1.3	Die Gestaltgesetze der Wahrnehmung	18
2.2	Lichttechnische Grundlagen	20
2.2.1	Die Eigenschaften von Licht	20
2.2.1.1	Lichtquantität	20
2.2.1.2	Diffuses und gerichtetes Licht	21
2.2.1.3	Blendung	22
2.2.1.4	Lichtfarbe und Farbwiedergabe	23
2.2.2	Quantitative lichttechnische Größen	25
2.2.3	Beleuchtungstechnische Anlagen	27
2.2.3.1	Lichtquelle	27
2.2.3.2	Leuchten	32
2.2.3.3	Beleuchtungssysteme	33
2.3	Planerische Grundlagen der Lichtplanungen	34
2.3.1	Funktionale Planungsansätze	34
2.3.1.1	Die Anwendungsfelder und die fachlichen Aussagen der Regelwerke	35
2.3.1.2	Die rechtliche Verbindlichkeit der Regelwerke	37
2.3.2	Wahrnehmungsbezogene Planungsansätze	39
2.3.2.1	Leuchtdichteplanung	39
2.3.2.2	Qualitative Lichtplanung	40
2.3.3	Planungsprozesse der Lichtplanung	43
2.4	Zusammenfassung	45
<b>3.</b>	<b>Theoretische Grundlagen der Stadtbildplanung</b>	<b>47</b>
3.1.	Kevin Lynch	48
3.2.	Michael Trieb	54
3.3.	Seog-Jeong Lee	58
3.4.	Antero Markelin	63
3.5.	Zusammenfassung	66

<b>4.</b>	<b>Analyse bisheriger Lichtleitplanungen und ausgeführter Beispiele</b>	<b>69</b>
4.1.	Analysekriterien der Lichtplanungen	70
4.2.	Beispiele von Beleuchtungskonzepten für die gesamte Stadt bzw. Stadtteile	72
4.2.1.	Baden-Baden	72
4.2.2.	Leipzig	78
4.2.3.	Düsseldorf	80
4.2.4.	Esslingen am Neckar	84
4.2.5.	Expo 2000, Hannover	92
4.2.6.	Lyon	96
4.2.7.	Paris	103
4.2.8.	Vitré	106
4.2.9.	Shanghai	111
4.3.	Beleuchtungsbeispiele für Stadtsilhouette	116
4.3.1.	Edinburgh	116
4.3.2.	Singapur	118
4.3.3.	Cuenca	121
4.4.	Beleuchtungsbeispiele für Straßen	123
4.4.1.	Bahnhofstraße, Esslingen am Neckar	123
4.4.2.	Fußgängerzone, Ellwangen	128
4.4.3.	Champs-Élysées, Paris	133
4.4.4.	Wangfujing Road, Peking	137
4.5.	Beleuchtungsbeispiele für Plätze	141
4.5.1.	Place de Terreaux, Lyon	141
4.5.2.	Rathausplatz, St. Pölten	144
4.5.3.	Place Charles Hernu, Villeurbanne	147
4.6.	Beleuchtungsbeispiele für natürliche Situationen	150
4.6.1.	Speicherstadt, Hamburg	150
4.6.2.	VW-Autostadt, Wolfsburg	154
4.7.	Beleuchtungsbeispiele für Einzelobjekte	157
4.7.1.	Gebäude und Fassade	157
4.7.2.	Kunstwerke	162
4.8.	Zusammenfassung	166
<b>5.</b>	<b>Planungsmodell für die Stadtbildplanung bei Nacht</b>	<b>169</b>
5.1.	Allgemeine Voraussetzungen	170
5.1.1.	Definition der Stadtbildplanung bei Nacht	170
5.1.2.	Ziele der Stadtbildplanung bei Nacht	172
5.1.2.1.	Die Stadt bei Nacht - der sichere Ort	173
5.1.2.2.	Die Stadt bei Nacht - der soziale Lebensraum	174
5.1.2.3.	Die Stadt bei Nacht - die gestaltete Umwelt	174
5.1.2.4.	Die Stadt bei Nacht - ein unverwechselbarer Ort	176



5.2.	Planungsinhalte der Stadtbildplanung bei Nacht	177
5.2.1.	Entwicklung einer städtebaulichen Leitidee	178
5.2.1.1.	Das Leitbild einer Stadt bei Nacht	179
5.2.1.2.	Der Raumcharakter und die Lichtstimmung	180
5.2.1.3.	Die Leitidee als Steuerungsmittel der Planungsprozesse	182
5.2.2.	Planung der stadtgestalterischen Elemente	182
5.2.2.1.	Silhouette	182
5.2.2.2.	Stadtstruktur	184
5.2.2.3.	Natürliche Situation	192
5.2.2.4.	Straßen	195
5.2.2.5.	Plätze	199
5.2.2.6.	Gebäude und Fassaden	201
5.2.2.7.	Stadtmöblierung	205
5.2.3.	Planung der lichttechnischen Mittel	210
5.2.3.1.	Quantitative Lichtgrößen	210
5.2.3.2.	Lichtqualität	211
5.2.3.3.	Beleuchtungsanlagen	212
5.3.	Gestaltungsgrundsätze	214
5.3.1.	Wahrnehmungsbezogene Gestaltungsgrundsätze	215
5.3.2.	Stadtgestalterische Gestaltungsgrundsätze	218
5.3.3.	Lichttechnische Gestaltungsgrundsätze	221
5.4.	Aufbau der Stadtbildplanung bei Nacht	223
5.4.1.	Analyse	223
5.4.2.	Planung	225
5.4.3.	Ausführung	226
5.5.	Umfang der Stadtbildplanung bei Nacht	227
5.5.1.	Stadtbildplanung bei Nacht für die gesamte Stadt	227
5.5.2.	Stadtbildplanung bei Nacht für Stadtteile bzw. einzelne Bereiche	228
5.6.	Zusammenfassung	230
6.	Zusammenfassung	<b>230</b>
	<b>Anhang</b>	<b>231</b>
	Literaturverzeichnis	244
	Lebenslauf	248

