



Foto: Büro Andres

Anhand von Modellen, wie hier bei der Hamburger Pier Bar, wird die spätere Lichtwirkung in einem Raum simuliert und ausgewertet

OPTIMALE LICHTNUTZUNG

Arbeiten mit Licht

Als immaterielles Medium ist Licht schwer zu begreifen, und wird oft nicht bewusst wahrgenommen. Dabei beschreibt es nicht nur unsere Umwelt, sondern wirkt auf uns durch Auge, Gehirn und sogar die Haut.

TEXT: PETER ANDRES, KATJA SCHÖLZIG

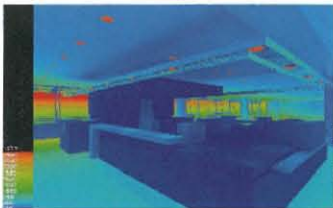


Foto: Büro Andres

Das Büro Andres verfügt über ein eigenes Lichtlabor mit künstlichem Himmel

► Licht bildet für uns den Mittler zwischen Realität und Wahrnehmung. Wenn man bedenkt, dass etwa 80 bis 90 Prozent unserer Sinneseindrücke über das Auge aufgenommen werden, wird schnell klar, dass Licht einen unmittelbaren Einfluss auf die menschliche Psyche hat. Daher ist es wichtig bei der Planung von Gebäuden in denen Menschen sich aufhalten und arbeiten eine ganzheitliche Betrachtung der Lichtsituation durchzuführen.

Licht soll nicht stören und im Allgemeinen keine Aufmerksamkeit erregen. Es soll einfach „nur“ da sein wo es gebraucht wird. Um bereits vor Fertigstellung eines Projektes die Wirkung eines Raumes erleben zu können, ist die Arbeitsweise im

Büro Peter Andres Lichtplanung von einem sehr experimentellen Ansatz geprägt. Hier werden neben Computersimulationen und Berechnungen zur Lichtquantität vorzugsweise Untersuchungen im Lichtlabor vorgenommen.

Ein Versuch zu kontrollierten Reflexen bestimmte so zum Beispiel die Beleuchtungsstrategie der Lackierhalle Airbus in Finkenwerder. In Zusammenarbeit mit den Lackierern, den späteren Endnutzern, wurde ein Konzept aus Beleuchtungsstärke, Leuchtdichten und deren Kontraste entwickelt mit dem Ziel, die visuelle Anstrengung für die Lackierer wirksam zu minimieren. Dabei war es notwendig, die Lichtreflexe der Beleuchtung so zu kon-

trollieren, dass die Lackierer sich auf die Oberfläche des Flugzeugs konzentrieren können, ohne weder durch Fehlakkommodationen, noch durch Reflexblendungen durch die Spiegelungen im hochglänzenden Lack, abgelenkt zu werden.

Gleichzeitig sollte eine Umgebung geschaffen werden, die das Beurteilen der Oberflächenqualität und der Farbigkeit der Flächen des Flugzeugs ermöglicht. Durch Recherchen zeigte sich, dass kein bestehendes Kunstlichtsystem in der Lage war, die erarbeiteten Forderungen zu erfüllen. Aus diesem Grunde wurde eigens für dieses Projekt ein neues Lichtsystem konzipiert und ausgeschrieben. Außerdem mussten Leuchten unterhalb des Gitterrosts der begehbaren Flügelbühnen angeordnet werden, um auch den unteren Bereich des Flugzeugs mit derselben Lichtqualität bearbeiten zu können. Hierzu wurden Untersuchungen zu winkelabhängigen Licht-Transmissionseigenschaften verschiedener Gitterrostvarianten durchgeführt um einen optimalen Kompromiss zwischen statischen und lichtechnischen Forderungen zu finden.

Tageslichtsimulation

Bei Projekten wie dem VW Designcenter ist die Kontrolle der Reflexe und Kontraste im Raum besonders wichtig. Da die Autos im Showroom hochreflektierende Materialien haben, ist eine ruhige Umgebung Voraussetzung, um die Oberflächen und Formen der zukünftigen Autodesigns beurteilen zu können. Jeder Autohersteller hat eigene Vorstellungen von reflektiertem Licht auf seinen Modellen, aber im Endeffekt ist es wichtig einschätzen zu können, wie die Autos auf den Straßen aussehen.

Um Tageslichtsituationen zu analysieren und zu bewerten, besitzt das Büro Peter Andres Lichtplanung ein eigenes Lichtlabor mit künstlichem Himmel. Die hinter einer Diffusorkuppel angeordneten über 1 000 Leuchtstofflampen mit Tageslichtqualität können dabei die unterschiedlichen Lichtsituationen des Himmelsgewölbes, inklusive des Sonnenverlaufes – letzteren von jedem Ort der Erde an jedem Tag – darstellen. So können zum Beispiel Tag-/Nacht-Situationen, Effizienz von Ober- und Seitenlichtern oder störende Lichtkontraste im Raum untersucht werden. Erst nach genauer Kenntnis über das Tageslichtverhalten des Gesamttraumes wird daraufhin ein zur Tageslichtwirkung

kongeniales Kunstlichtkonzept entwickelt. Bei der Modelluntersuchung des Designcenters unter dem künstlichen Himmel stellten alle Beteiligten der Planung schnell fest, dass die geplante Deckenkonstruktion der Oberlichter einer objektiven Einschätzung des Autodesigns entgegenstand. Geplant war eine Glasdecke mit stark kontrastierenden, dunklen Metallstreben. Bereits im Modell zeichneten sich diese jedoch sehr stark auf den Lackoberflächen ab und beeinflussten das Formgefühl. Das Auge wurde abgelenkt und konnte sich nicht entscheiden, ob es auf die Oberfläche oder den Spiegelungen in ihr fokussiert. Als Resultat der Untersuchung wurde im Verlauf des Projektes eine zweite Gazedecke eingesetzt, die den Kontrast von Tageslicht und Metallstreben der Originalkonstruktion minderte und ein neutrales Licht auf die Autos brachte. So wurden Sehkomfort und -leistung erheblich erhöht und einer Störung der Formwahrnehmung entgegengewirkt.

Raumwirkung

Anhand von maßstäblichen Modellen kann das Büro Peter Andres Lichtplanung auch die geplanten Kunstlichtkonzepte auf ihre emotionale Raumwirkung überprüfen und den Wünschen der Architekten und Betreiber anpassen. Dabei ist zu beachten, dass hauptsächlich Originalmaterialien verwendet werden, um eine

möglichst realistische Wiedergabe der späteren Atmosphäre zu erreichen. Ein aufwändiges Verfahren ermöglicht das Original-Kunstlicht für Modelle so zu positionieren und beispielsweise über Lichtleitfaserkabel in die Modelle einzubringen, dass seine Eigenschaften der Realität entsprechen.

Eine solche Vorgehensweise wählten die Auftraggeber der Bar Point 53/09° am Hamburger Flughafen. Eine vorausgehende computergestützte Simulation zur Lichtverteilung ließ vermuten, dass bei einer dunklen Oberflächengestaltung der Bar, selbst mit viel Kunstlicht nicht genügend Aufmerksamkeit erzeugt werden konnte. Um das unterschiedliche Raumgefühl bei einer dunklen und hellen Bar allen Planungsbeteiligten zu vermitteln, konnten im späteren Modell beide Varianten abwechselnd untersucht werden. Die Planungsbeteiligten hatten die Möglichkeit, sich mit den Köpfen direkt ins Modell zu begeben, um die Perspektive der Passanten einzunehmen, die von der Bar angezogen werden sollten. So konnten Sie gemeinsam das Zusammenspiel zwischen Licht und Materialien bereits im Vorfeld erfahren und eine gesicherte Entscheidung zum Wohle aller treffen.

Wenn alle Planbeteiligten eine genaue Vorstellung vom Lichtkonzept, sowohl Erfahrungen mit den Lichtelementen und der Arbeit untereinander haben, kann die Lichtplanung zielsicher am Computer



Eine ruhige Umgebung im Innenraum ist Voraussetzung, um Oberflächen und Formen des zukünftigen Autodesigns beurteilen zu können



Foto: D. Fellenberg

Das Gebäude An der Alster 1 wird durch die Lichtplanung von Peter Andres besonders in Szene gesetzt

durchgeführt werden. Eine Simulation auf der Basis des Programms „Radiance“ liefert exakte Werte der Beleuchtungsstärken beziehungsweise auch der Leuchtdichten. Aufgrund dieser Werte lassen sich auch die Tageslicht-Betriebszeiten ermitteln, das heißt, man kann auch sehr genau die Kunstlicht-Betriebskosten ermitteln.

Neben atmosphärischer Raumwirkung und funktionaler Planung des Lichts, sollen natürlich auch außergewöhnliche Architekturkonzepte unterstützt und noch mehr zur Geltung gebracht werden. Ziel ist es immer die Planung gesamtheitlich aber auch kreativ zu betrachten. Ein Lichtkonzept sollte sensibel mit Architektur und Umgebung abgestimmt werden.

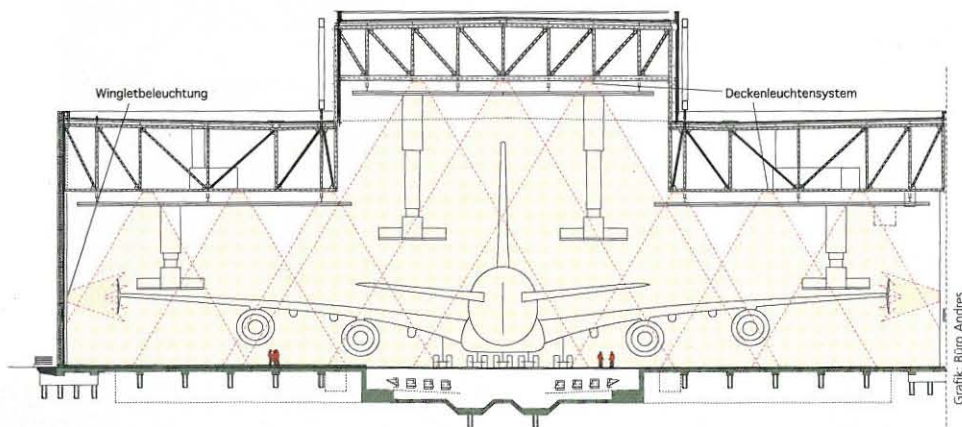
Lichtkonzept

Bei dem Bürogebäude An der Alster 1 wurde Peter Andres Lichtplanung mit der Bearbeitung aller Mieter unabhängigen Bereiche wie Eingangshalle, Treppenhaus, Etagenlobbies sowie mit der nächtlichen Außenerscheinung beauftragt. Das Gebäude hat eine sehr exklusive Lage direkt an der Außenalster mit Blick auf das Wasser. Die Architektur selbst unterstützt die Exklusivität des Bürogebäudes mit einer für diese Umgebung außergewöhnlichen, fast organischen Formsprache. Das Lichtkonzept sollte das Gebäude auch bei Nacht betonen und kreativ beleuchten. Trotzdem musste bedacht werden, dass sich in der Umgebung Wohngebäude befinden, deren nächtliche Ruhe nicht

gestört werden sollte. Das erarbeitete Konzept schlug eine leicht pulsierende, atmende Illumination der Laibungen der prägnanten Fassadenaugen in den Dämmer- und Nachtstunden vor, um dem Gebäude auch nach den Arbeitszeiten Leben einzuhauchen. Gemeinsam mit der von innen heraus leuchtenden Eingangshalle wurde so eine charmante Gesamtdarstellung dieser prominenten Lage erreicht, die sich gut in das Nachtbild der Außenalster einfügt. Im Innenbereich wird die besondere Architektur fortgesetzt. Die geschwungenen Formen der Fenster findet man in den Deckenfeldern der Etagenlobbies wieder. Diese werden durch Lichtvouten noch betont. Um hier den gewünschten Lichteffect zu erzielen, wurden vor Ort Leuchten und Materialien getestet. Eine Leuchtenbemusterung vor Ort an der Originaleinbausituation wird generell bei jedem Projekt durchgeführt, um die Lichtwirkung eins zu eins anzupassen.

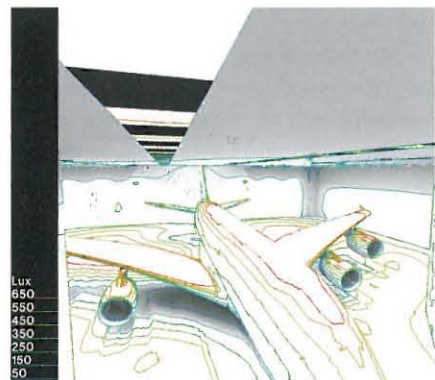
Eine Beteiligung des Lichtplaners bei der Ausführung ist besonders wichtig, da hier die gebaute Wirklichkeit mit der geplanten Lichtwirkung zusammengeführt wird. Lichtplanung bedeutet, Licht optimal zu nutzen. Um diesen Anspruch erfüllen zu können muss sich die Qualität der Arbeit bis ins kleinste Detail zeigen. Die Ideen und die Umsetzung der Lichtplanung beruhen daher auf den vielschichtigen, verschiedenen Kompetenzen des Teams. ■

Dipl.-Ing. Peter Andres ist Inhaber des gleichnamigen Ingenieurbüros für Lichtplanung. Katja Schölzig ist Lichtplanerin und Industriedesignerin im Büro Peter Andres.



Grafik: Büro Andres

Querschnitt Lackierhalle Airbus:
Eigens für das Projekt wurde ein neues Lichtsystem konzipiert und ausgeschrieben



Grafik: Büro Andres

Die Lichtreflexe der Beleuchtung mussten kontrolliert werden, damit sich die Lackierer auf die Oberfläche konzentrieren können