

Blau-grünes Bürogebäude

Die Deutsche Bank will auch im Umweltbewusstsein Maßstäbe setzen

Text: Prof. Susanne Brennkmeijer, PLDA

Zur Zeit entsteht in der Frankfurter Innenstadt auf 100.000 Quadratmeter Brutto-Bestandsfläche eines der modernsten Gebäude der Republik. Ein Vorreiter in Sachen ökologischen Bauens für ganz Europa. Der Bauherr, die Deutsche Bank Frankfurt, plant zusammen mit einem renommierten Team aus Architekten und Fachplanern die komplette Modernisierung der Doppeltürme an der Frankfurter Taunusanlage, die höchsten Anforderungen an die Nachhaltigkeit entspricht. Die Festlegungen des LEED, Leadership in Energy and Environmental Design des US Green Building Councils bilden hierzu die Planungsgrundlage. Die Bank erstrebt für die Modernisierung ihres Bestandsgebäudes die höchste LEED-Zertifizierung in Platin. Die LEED-Richtlinien gelten in den Staaten bereits als Bezugswerte für gesundheitsverträgliches und umweltschonendes Bauen. In Europa gibt es bereits in Großbritannien und Frankreich das grüne Siegel für Gebäude, in den Arabischen Emiraten und Japan werden ähnliche Modelle angewendet.

Derzeit ringen in Deutschland noch der runde Tisch des Bundesbauministeriums und eine von 80 Architekten, Ingenieuren, Wissenschaftlern, Baufirmen und Investoren gegründete Gemeinschaft, kurz DGNB, mit einem derartigen Zertifizierungssystem. Es scheint sich eine Einigung anzubahnen, da eine Abstimmung der Zertifizierungskriterien zwischen den beiden Parteien stattgefunden hat. Auch Deutschland wird also vermutlich bald über ein ökologisches Gütesiegel für Gebäude verfügen. Zu Gute kommen wird es sowohl der Umwelt, als auch den Nutzern, da ebenso wie in der LEED die Verwendung gesunder Materialien, gute Raumlufte, Barrierefreiheit und technisch wie wirtschaftlich optimierte Konzeptionierung als Punkte beinhaltet sein werden.

Für die Planer eines Gebäudes bedeuten derartige Richtlinien eine neue Herausforderung. Im vorliegenden Falle stellt sich das Planungsteam der Modernisierung der Doppeltürme diesen Herausforderungen. Das Team besteht unter anderem aus dem renommierten Mailänder Architekturbüro Mario Bellini, das gerade den Grundstein gelegt hat für den Islamischen Flügel im Louvre, den Ausführungsarchitekten gmp und nicht zuletzt dem Bonner Lichtplanungsbüro ag Licht. Es geht darum, zum einen unter hohen gestalterischen Gesichtspunkten zu planen und zum anderen im LEED-Anforderungssystem Punkte zu sammeln.

Für das Projekt begann dieser Punktekatalog bereits mit den Rückbau- und Abbrucharbeiten. Das von der Bank selbstgesetzte erste Etappenziel bestand in einer 98 prozentigen Recyclingquote und der teilweisen Wiederverwendung von zurückgebauten Komponenten.

Im Bereich der Tageslichtplanung sind die Anforderungen bezogen auf die ausreichende Versorgung im



Klaus Adolph und Wilfried Krumb, ag Licht.

Gebäude mit Tageslicht und den Ausblick nach außen. Im Prinzip stimmen diese Punkte der LEED in etwa mit den Anforderungen der bestehenden Arbeitsstättenrichtlinie für Tageslicht in Gebäuden überein. In erster Option kann die Prüfung dieser Anforderung berechnet werden, wobei in 75 Prozent aller Nutzungsbereiche der Verglasungsfaktor mindestens 2 Prozent erreichen soll. Der Nachweis kann auch im Vorfeld in Form einer Gebäudesimulation erfolgen, bei der auf 75 Prozent der Nutzfläche 25 Candela horizontal erreicht werden. Simulationszeit ist die Tagundnachtgleiche bei diffusem Himmel zur Mittagszeit. Der Nachweis ist auch unter den selben Bedingungen der Simulation per Messung im Gebäude möglich.

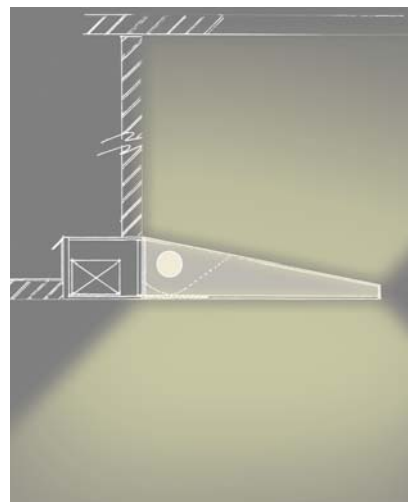
Das Erreichen dieser LEED-Anforderungen im Bereich Tageslicht ist im Bestandsgebäude der Deutschen Bank eine der Herausforderungen, denn bei der bestehenden Fassade handelt es sich um eine Lochfassade, die mit einem vorgehängten Glas mit relativ geringem Transmissionsgrad von 40 Prozent versehen ist. Im Ausblick nach draußen gewinnt man jedoch Punkte, nicht zuletzt durch

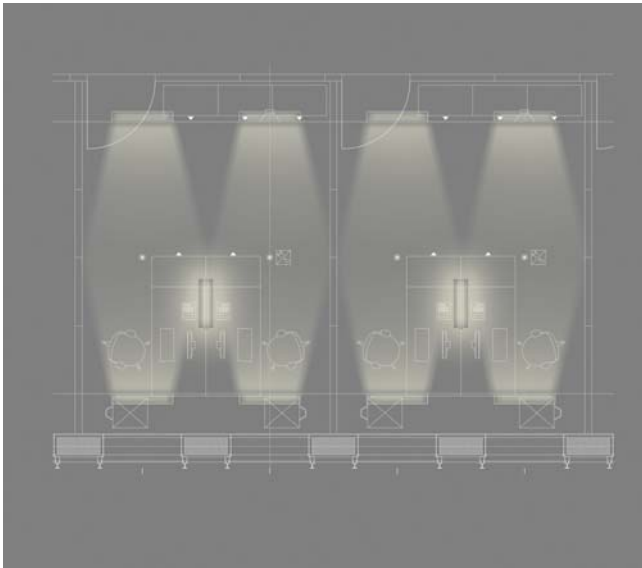


Oben: Die Bürotürme der Deutschen Bank in Frankfurt am Main.

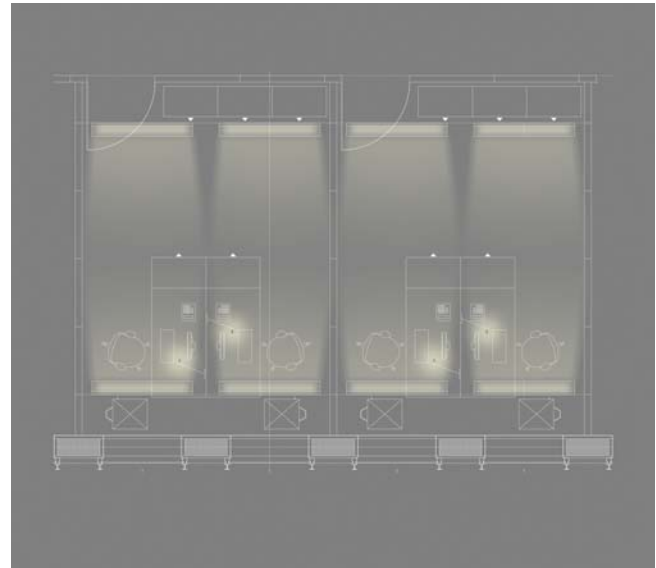
Unten links: Mock-Up Schwertleuchte.

Unten rechts: Prinzipschnitt der Schwertleuchte.





Draufsicht Büro mit Lichtwirkung der Beleuchtungsvariante mit Lichtvoute und direkt/indirekt Stehleuchte.



Draufsicht Büro mit Lichtwirkung der Beleuchtungsvariante mit Schwertleuchte und Arbeitsplatzbeleuchtung.

die Ausführung der Büros in Form von Großraumbüros, die auch aus weiterer Entfernung zu den Fensteröffnungen hin Ausblicke ermöglichen. Energie wird hier über Tageslichtautonomie und eine tageslichtabhängige Steuerung des Kunstlichtes eingespart werden können.

Auch im Bereich Kunstlicht sind die Anforderungen an die Lichtplaner vielfältig. Beginnend bei ambitionierten Anschlusswerten von 11 Watt pro Quadratmeter für das gesamte Gebäude, was alle Innenräume einschließlich Foyerzonen, Restaurant und Cafeteria, Bankfiliale, Veranstaltungsbereiche, Vorstands- und Konferenzräume inklusive Videokonferenz beinhaltet. Dieser Wert ist eine Grundvoraussetzung, um am LEED-Zertifizierungsverfahren überhaupt teilnehmen zu können. Das Erreichen dieser Anschlusswerte ist nur durch die Entwicklung neuer Bürobeleuchtungskonzepte und durch den Einsatz nutzerabhängiger Lichtsteuerungen in den meisten Bereichen zu realisieren. Insbesondere in den

Büros, die die Hauptfläche der Nutzung ausmachen, jedoch auch in den anderen Bereichen, muss über den sinnvollen Einsatz und die Art der Ausführung einer Steuerung neu nachgedacht werden. Das Büro ag Licht bewegt sich in einem noch nicht verabschiedeten Entwurf virtuos zwischen Pflicht und Neigung. Ziel ist eine Lichtsteuerung im vorgenannten Sinne zweckdienlich, aber auch gestalterisch zur Einstellung unterschiedlicher Lichtatmosphären einzusetzen. Diese geschickte Kombination von Wirtschaftlichkeit unter Verwendung unterschiedlicher Lichtcharakteristiken und deren gemischtem Einsatz unter ästhetischen Gesichtspunkten, soll sich durch das gesamte Gebäude ziehen. Prof. Holger Hagge, Director Strategic Projects und Projektverantwortlicher für die Modernisierung der Doppel-türme der Deutschen Bank: "In den neuen Büros haben unsere Mitarbeiter künftig die Wahl zwischen verschiedenen Lichtszenarien. Das Tageslicht wird besser ausgenutzt. Das halbiert den Stromverbrauch und ver-

bessert zugleich das Arbeitsumfeld".

In diesem Sinne sieht der Entwurf vor, in den Bürobereichen fassadenparallele Leuchten sowie Leuchten in Raumtiefe entlang eines Deckenkoffers in Form eines Lichtschwertes einzusetzen, die eine gleichmäßige Grundbeleuchtung der gesamten Bürobereiche gewährleisten sollen.

Dieses Lichtschwert muss natürlich alle Anforderungen an komfortable Bürobeleuchtung erfüllen. Die hohen Anforderungen an die Blendungsbegrenzung in alle Richtungen könnten durch den Einsatz eines prismierten Acrylmaterials realisiert werden, das das Licht gezielt nach unten lenkt. Durch solch eine Beleuchtungskomponente würden flächendeckend zirka 300 lux als durchgehende Umgebungshelligkeit erzielt. Die restliche Beleuchtungsstärke zur Anforderung von 500 lux auf der task-area kann durch individuell zuschaltbare Schreibtischleuchten erzielt werden. Die Akzeptanz dieser zweiten Lichtquelle bei den Nutzern ist erfahrungsgemäß sehr hoch, da der subjektiv

festgestellte individuelle Lichtbedarf selbst bestimmt werden kann.

Außerdem entsteht durch diese Kombination der beiden in ihrer Lichtcharakteristik sehr unterschiedlichen Beleuchtungsquellen eine angenehm spannungsreiche Raumatmosphäre. Da die Grundlichtquelle zentral gesteuert wird und die zusätzliche Lichtquelle individuell, entsteht ein geringer Energieaufwand bei Erfüllung der Richtlinien.

Eine Alternativlösung hierzu kann der Einsatz fassadenparalleler Evolventenleuchten sein, die in Raumtiefe zur Aufhellung der Deckenflächen und Bereitstellung der Grundbeleuchtung dienen, in Kombination mit einer arbeitsplatzbezogenen, direkt/indirekt abstrahlenden Stehleuchte. Diese Stehleuchte kann auf Grund der bestehenden Evolventenbeleuchtung mit relativ niedriger Bestückung versehen werden, sollte jedoch primär direkt abstrahlend sein.

Zur erweiterten Bürobeleuchtung sind in einem Großraum- oder Kombibüro notwendigerweise ebenfalls

die Multifunktionszonen zu zählen. Dazu gehören in diesem Falle die offenen Flurzonen, die unter anderem auch als Bewegungs- und Archivbereiche genutzt werden. Diese erhalten eine flächige Beleuchtung durch Einbau-Downlights, die eine atmosphärische leichte Aufhellung der Deckenbereiche durch Montage der Leuchten direkt über der sehr transluzenten Gitterdecke erzielen. Um die Versorgungskerne herum ziehen sich eingebaute Glaslichtbänder entlang der Wände, die diese vertikal ins Licht setzen und durch gute Erkennbarkeit, sowohl eine Gliederung des Raumes gewährleisten, als auch eine gute Orientierung im Raum bieten. Für all diese Bereiche soll eine noch zu definierende Ausführung von Lichtsteuerung in Form von Präsenzmeldern oder tageslichtabhängiger Steuerung angeschlossen werden. Um die gewünschten Anforderungen zu erfüllen, müssen für 90 Prozent der Nutzer nutzerabhängige Steuerungen eingesetzt werden. Diese können individuell oder gruppenabhängig sein.

Die in der exponierten Lage Frankfurts wichtige, nächtliche Erscheinung



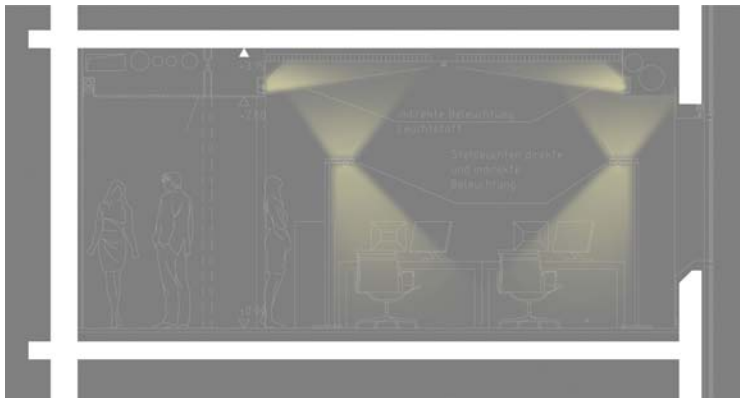
Perpektivische Darstellung der Schwertleuchte.

des Gebäudes wird maßgeblich durch die Büroräume in den beiden Türmen des 38-geschossigen Gebäudes bestimmt. Fassadenseitig am Deckenkoffer befindlichen Büroleuchten können durch die leichte Erhellung der fassadennahen Deckenfläche deren Außenwirkung unterstützen, ohne eine zusätzliche, nach außen abstrahlende Beleuchtungskomponente zu benötigen. So kann auch die Erfüllung der Anforderung der LEED an eine Reduzierung der Lichtver-

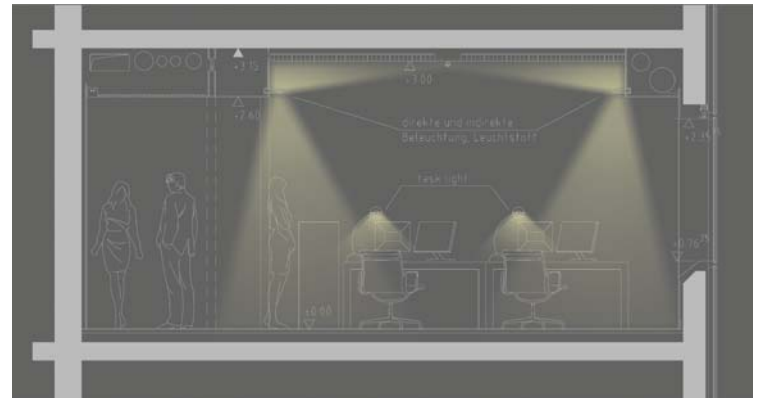
schmutzung durch direkt nach außen abstrahlendes Licht aus dem Gebäude heraus gewährleistet werden. Im Zuge der weiteren Planung wird auch die Beleuchtung der Außenanlagen angepasst werden.

Das Modernisierungsprojekt ist mit seinen hohen Maßstäben eine Herausforderung an alle Projektbeteiligten. Ein Exempel zu statuieren, das derzeit einzigartig ist, kann jedoch den laufenden Entwicklungen im Bereich des ökologischen Bauens

nur zu Gute kommen. Neben der Halbierung des Stromverbrauchs profitieren in erster Linie die Nutzer von einem attraktiveren Arbeitsumfeld. Dies kommt der Produktivität der Mitarbeiter zu Gute. Letztendlich eine Rechnung, die aufgeht und wo rechnet man besser, als bei einer Bank? Ist zu hoffen, dass weitere Modernisierungen von Bestandsimmobilien und auch Neubauten dem Beispiel der Deutschen Bank folgen werden.



Schnitt Büro mit Lichtwirkung der Beleuchtungsvariante mit Lichtvoute und direkt/ indirekt Stehleuchte.



Schnitt Büro mit Lichtwirkung der Beleuchtungsvarianten mit Schwertleuchte und Arbeitsplatzbeleuchtung.