

Eine gläserne Laterne überragt die Kantonsbibliothek Baselland in Liestal. Das Lichtkonzept des Minergie-Gebäudes ist bestechend einfach – dafür wirkungsvoll. **Christa Rosatzin-Strobel**

Leuchtturm der Bücher



Wo früher Wein lag, liegen heute Bücher. Das ehemalige Weinlager am Bahnhof Liestal aus dem Jahre 1924 beherbergt jetzt die Kantonsbibliothek Baselland. Das Gebäude ist markant: Auf dem Dach leuchtet nachts ein viereinhalb Meter hoher Glasaufbau wie eine Laterne, darunter sind die Buchstaben »À LA« lesbar. »À LA« findet seine Fortsetzung im Innern des Gebäudes. Auf dem Boden des Licht-

hofes ist ein mit Wasser gefülltes Bassin mit zerbrochenen Ziegeln ausgekleidet. Darin sind verschiedene Buchstaben frei angeordnet, die sich nach längerem Betrachten zum Wort »RECHERCHE« zusammenfügen. »À LA RECHERCHE« – ein Teil der von Stefan Banz geschaffenen Kunst am Bau – verweist auf das Wesen, den Zweck und die Funktion der Bibliothek.

Der hell erleuchtete Glasaufbau überragt die ursprüngliche Dachform. (René Röhli, Henri Pierre Schultz)

Alt und Neu

Im Jahr 1998 schrieb die Bau- und Umweltschutzdirektion des Kantons Basel-Landschaft einen Architekturwettbewerb aus. Bei der Neugestaltung des historischen Gebäudes sollten die Tragwerkstruktur und die Dachform erhalten bleiben. Liechti Graf Zumsteg Architekten aus Brugg entschieden den Wettbewerb für sich mit einem Konzept, bei dem Alt und Neu zu einer

Objekt

Kantonsbibliothek Basel-
land
4410 Liestal
www.kbl.ch

Bauherrschaft

Bau- und Umweltschutzdi-
rektion Kanton Basel-Land-
schaft, Hochbauamt
4410 Liestal
hochbauamt@bud.bl.ch

Architekten

Liechti Graf Zumsteg Archi-
tekten
5201 Brugg
www.lgz.ch

Lichtplaner

Amstein + Walther AG
8050 Zürich
www.amstein-walther.ch

unzertrennbaren Gesamtheit verschmelzen. Der Glasaufbau überhöht die ursprüngliche Dachform. Die Architekten umhüllten das Gebäude bis auf die Höhe des ersten Geschosses mit Biberschwanzziegeln und liessen damit einen kubischen Dachkörper entstehen, der auf den Sockelbau aufgesetzt wirkt. Die mit breiten Kupferblechen gefassten Kastenfenster verstärken die skulpturale Wirkung. Der Gebäudesockel ist grau verputzt und öffnet sich gegen den Platz mit einem grossen Fensterband. Zentrum im Innern des Gebäudes ist ein grosszügiger Lichthof, der mit der Haupttreppe und den gläsernen Liften die Geschosse verbindet. Im Erdgeschoss lädt eine Cafeteria zum Verweilen, im ersten Obergeschoss bietet eine Leseterrasse Raum zum Studieren der Bücher. Auf insgesamt vier Geschossen bietet die Freihandbibliothek 80 000 Bücher und andere Medien an. Rund um die hölzerne Tragstruktur stehen die Bücherregale, die im Einklang mit den restlichen Möbeln in gelbgrüner Farbe leuchten. In den Fensternischen laden Leseplätze die Besucher ein, sich mit Büchern oder Zeitschriften zurückzuziehen. In den beiden Untergeschossen sind die Buchmagazine und die Bibliotheksverwaltung untergebracht.

Bestechend einfach

Die gelbgrünen Böden und Möbel bilden einen bewusst gestalteten Kontrapunkt zu den warmen Brauntönen der hölzernen Tragstruktur. Leuchtstofflampen erzeugen eine Art Lichtteppich, der sich gleichmässig über die Geschossebenen legt. Für den Besucher, der das Gebäude betritt, bleiben die Lichtquellen im Verborgenen. Erst beim Verlassen der Bibliothek werden die Leuchten sichtbar. Ein Effekt, den die Lichtplaner durch die asymmetrische Anordnung der Deckenleuchten zwischen

den alten Balken erzeugen. Die einfachen Leuchtstoffröhren sind nicht in der Mitte des Rechtecks von Primär- und Sekundärstruktur der Balken montiert, sondern am Rand. Dadurch entsteht innerhalb des Rechtecks an der Decke ein schwacher Lichtverlauf, der dem Betrachter ein unbewusstes Gefühl für die Orientierung im Raum gibt.

Das Konzept der Beleuchtung ist bestehend einfach: Als Deckenleuchten kommen einfache, offene Balkenleuchten zum Einsatz, die in einem regelmässigen Raster montiert sind. Dadurch wird das diffuse Licht der Fluoreszenzröhren direkt im Raum verteilt. Durch diese einfache Anordnung erreichten die Planer eine extrem homogene Lichtverteilung bei einer hohen vertikalen Beleuchtungsstärke. Dies erlaubte den Lichtplanern, das Kriterium der Ergonomie weniger stark zu gewichten: Offene Leuchten werden in vielen Fällen nicht eingesetzt, da sie den Betrachter blenden. Die Sehaufgabe in einer Bibliothek wird jedoch durch das Suchen von Büchern und das Lesen definiert. In beiden Fällen ist die Blickrichtung eher nach unten geneigt. Somit entzieht sich das Auge der Blendung durch die Leuchte.

Die Fensternischen sind abends mit zusätzlichen Einbauleuchten in den Leibungen erhellt. Ein Lichtband am unteren Rand der Nische betont die Struktur der Kastenfenster. Bei Dunkelheit wird zudem der Glasaufbau auf dem Dach zum strahlenden Leuchtturm. Zwei Scheinwerfer mit je 150 W Leistung erhellen die gelbgrüne Decke so, dass keine direkte Strahlung nach aussen gelangt.

Hoher Wirkungsgrad

Dank dem einfachen Aufbau der Balkenleuchte ohne Diffusor erreichten die Lichtplaner einen gerechneten Wirkungsgrad der Leuchten zwischen 95 % und 105 %.* Dies war umso wichtiger, als die Bauherrschaft den Minergie-Standard anstrebte. Zudem erschweren die dunklen Holzdecken die Beleuchtungssituation, da sie nur wenig Licht zurückstrahlen. Hinzu kommt, dass durch die schmalen Kastenfenster nur wenig Tageslicht in die Räume gelangt. Während das Dachgeschoss dank des Glasaufbaus tagsüber hell genug ist, müssen

* Wirkungsgrad über 100 %:
Der Betriebswirkungsgrad einer Leuchte ist definiert als das Verhältnis zwischen dem von der Lampe abgegebenen Lichtstrom und dem von der Leuchte abgestrahlten Anteil – gemessen bei 25 °C. Das heisst, eine Leuchte, die bei 25 °C den Lichtstrom der Lampe ohne Verluste abstrahlt, erreicht einen Wirkungsgrad von 100 %. Die T5-Lampen haben ihr Lichtmaximum jedoch bei 35 °Celsius. Der rechnerische Wirkungsgrad kann bei einer Leuchte mit einer T5-Lampe deshalb 100 % übersteigen.

die übrigen Geschosse während der ganzen Öffnungszeit künstlich beleuchtet werden. Trotz des Lichthofes fällt nur wenig Tageslicht aus dem Dachgeschoss in die unteren Etagen, da das Licht seitlich in die gläserne Laterne einfällt. Die Decke des Glasaufbaus ist lichtundurchlässig.

Die ersten Simulationen der Beleuchtungssituation zeigten, dass die geforderte Lichtstärke von 300 Lux mit der geplanten Bestückung nicht überall erreicht werden konnte. Zusätzliche Leuchten zu installieren war nicht möglich, da der nach Minergie zulässige Energiebedarf mit der geplanten Bestückung bereits erreicht wurde. Die Planer setzten deshalb bei den Verlusten an. Sie installierten oberhalb der Leuchtstoffröhren einen flachen Reflektor, der das Licht nicht bündelt, sondern diffus verteilt. Damit liess sich die geforderte Lichtstärke mit derselben Anzahl Leuchten flächendeckend erreichen.

Die Bau- und Umweltschuttdirektion des Kantons Basel-Landschaft testet in Zusammenarbeit mit dem AIB (Amt für Industrielle Betriebe) und der EAWAG mit einer Pilotanlage die Sammlung und Verwertung von Urin. Dieser wird getrennt vom restlichen Abwasser abgeleitet und in einem Tank im Untergeschoss gesammelt. In einer Kläranlage des AIB wird der Urin zu einem schadstofffreien, nährstoffreichen Dünger zur Verwendung in der Landwirtschaft verarbeitet. Ziel ist, die Kläranlagen und Gewässer von Schadstoffen wie zum Beispiel Medikamentenrückständen zu entlasten und Nährstoffkreisläufe (zum Beispiel Stickstoff und Phosphor) zu schliessen.

Kenndaten Beleuchtung

Energiebezugsfläche (EBF)	4028 m ²
Geforderte vertikale Beleuchtungsstärke	300 Lux
Messwert Beleuchtungsstärke	300 Lux
Elektrizitätsverbrauch Beleuchtung	
Projektwert	15,3 kWh/m ²
Minergie-Anforderung	15,6 kWh/m ²
Zielwert SIA 380/4	12,8 kWh/m ²
Grenzwert SIA 380/4	23,8 kWh/m ²

Kenndaten Balkenleuchte

Leistung Leuchte	21 W
Leistung Vorschaltgerät	3 W
Leistung System	24 W
Lichtstrom	1750 lm
Effizienz	85 lm/W
Leuchtenbetriebswirkungsgrad	98 %

Präsenzabhängige Steuerung

Um den Energieverbrauch zu minimieren, ist die Beleuchtung mit einer präsenz- und tageslichtabhängigen Steuerung ausgerüstet. Die Obergeschosse sind in mehrere Sektoren aufgeteilt, die mit Bewegungsmeldern überwacht werden. Dank den hohen Büchergestellen können die Bewegungssensoren den Raum zwischen zwei Gestellen zuverlässig überwachen. Die Sektoren konnten daher kleinräumig ausgelegt werden. Sobald eine Person zu den Regalen tritt, schalten die Balkenleuchten auf maximale Leistung. Hält sich niemand dort auf, wird die Lichtstärke auf 30 % reduziert. Die Lichtplaner gingen bei ihren Berechnungen davon aus, dass jeder Sektor durchschnittlich während 80 % der Öffnungszeiten von Besuchern frequentiert ist. In den Buchmagazinen in den Untergeschossen sind die Sensoren noch dichter montiert. Mit einem Bewegungsmelder pro Korridor ist das Büchermagazin in sechs Sektoren aufgeteilt. Die Räume der Bibliotheksverwaltung werden ebenfalls separat gesteuert. In den Untergeschossen wird das Licht nicht gedimmt, sondern schaltet vollständig ab, wenn niemand anwesend ist.

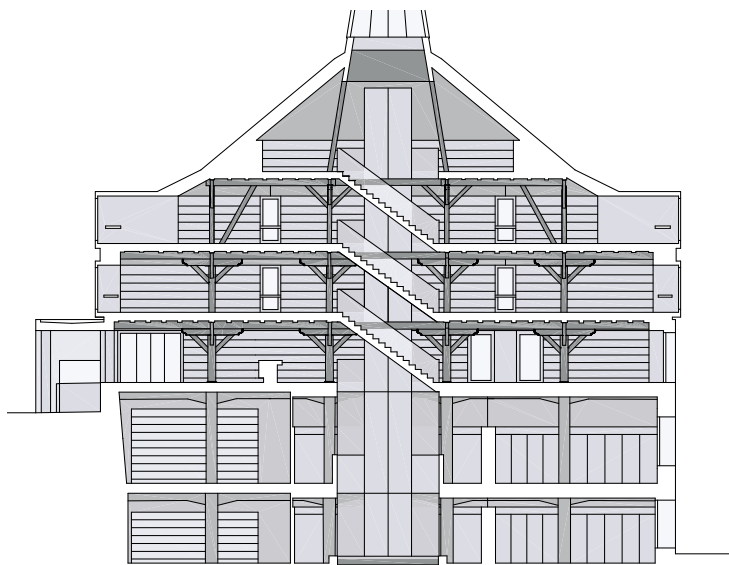
Die Steuerung bietet drei Szenarien: Im Reinigungsbetrieb sind alle Leuchten hell geschaltet, im Normalbetrieb werden die Leuchten in nicht benutzten Sektoren reduziert beziehungsweise abgeschaltet. Das dritte Szenario sieht einen optimierten Zustand ohne präsenzabhängige Steuerung vor, bei dem die Leuchten so gedimmt sind, dass überall die geforderten 300 Lux erreicht werden.

Erste Bilanz positiv

Der Strom für die Beleuchtungsanlagen ist über separate Zähler geführt und wird laufend protokolliert. Nach einem Betriebsjahr wird das Hochbauamt Baselland die Daten detailliert auswerten. Dann wird sich zeigen, ob die Annahmen der Lichtplaner punkto Nutzung des Gebäudes realistisch sind. Erste Abschätzungen deuten laut Lichtplaner Daniel Tschudy auf ein gutes Resultat hin: »Obwohl die Besucherzahlen in den ersten Wochen unsere Annahmen übertrafen, lag der Gesamtenergieverbrauch in dieser Zeit tiefer als erwartet.« ■

Leuchtendes Gelbgrün als Kontrapunkt zu den warmen Brauntönen der Tragstruktur. (René Rötheli, Henri Pierre Schultz)





Querschnitt

Rechte Seite von oben nach unten: Die prägnante Gebäudeform verweist auf die Geschichte des ehemaligen Weinlagers. (René Röhli, Henri Pierre Schultz)

Durch die versetzte Anordnung der Balkenleuchten bleiben die Lichtquellen beim Betreten des Gebäudes verborgen. (René Röhli, Henri Pierre Schultz)

Das offene Treppenhaus im Zentrum des Gebäudes verbindet die verschiedenen Geschosse. (Ruedi Walti)

