

Lernleistung steigern

Tageslichtkonzept für Grundschule in Niedersachsen

Untersuchungen zeigen: In Schulen, die mit einem ausreichend hohen Tageslichtanteil versorgt sind, verbessert sich die Konzentration. Architekten haben aber nur selten die Möglichkeit, von Anfang an die Nutzung des Tageslichts optimal zu planen – anders war dies bei dieser Grundschule in Clenze.

Fotos: Rainer Erhard

Die energetische Überprüfung der Astrid-Lindgren-Schule im niedersächsischen Clenze ergab, dass die Sanierung die gleichen Kosten wie ein Neubau verursachen würde. Schnell war klar: Es wird neu gebaut. Neben dem Verzicht auf feste Klassenräume – nun durch Lernlandschaften ersetzt – lag der Fokus auf einem ausgewogenen Tages- und Kunstlichtkonzept. Für die Umsetzung beauftragten die Verantwortlichen das Team von Peter Andres Lichtplanung in Hamburg.

Über die Normwerte hinaus

Lichtplanerin Katja Schiebler ist im Büro Andres auf die Planung der Integration zwischen Tageslicht und Kunstlicht spezialisiert. Sie erläutert: „Das neue Lernkonzept löste die starre Sitzordnung auf und die klassische Tafel wird mit einer Vielzahl von Unterrichtsmedien ergänzt, die spezifische Anforderungen an die Beleuchtung stellen. Wir sind auf diese verschiedenen Lernsituationen eingegangen und konnten so jederzeit optimal beleuchtete Lernplätze schaffen.“ Für Klassenräume empfiehlt die DIN EN 12464-1 eine Beleuchtungsstärke von 300 Lux. Laut Schiebler sollte dieser Normwert aber als absoluter Mindestwert beispielsweise in den Morgen- und Abendstunden verstanden werden.



Die Lampen in der Schule sind als Schwarm angeordnet.

den. Tagsüber orientieren sich die Lichtplaner am natürlichen Tageslichtverlauf, über die Mittagszeit sollen mindestens 1.000 Lux in der Mischung aus Kunst- und Tageslicht erreicht werden, um der biologischen Wirksamkeit Rechnung zu tragen. Dafür optimierten die Lichtplaner die Tageslichtsituation im Gebäude und setzten die geplante Dreifach-Verglasung der Fenster nur noch an der Nordfassade um.

Sonnensimulation für besseres Licht im Klassenzimmer

„Für uns ist eine Tageslichtuntersuchung unerlässlich“, beschreibt Arne Hülsmann, der im Büro Andres auf Tageslichtplanungen spezialisiert ist, das Vorgehen seines Teams. Zum Einsatz kommt dabei ein künstlicher Himmel, mit dem sich der Sonnenlauf an jedem beliebigen Ort der Erde simulieren lässt. Mehr als 1.000 Leuchtstofflampen mit Tageslichtqualität stellen das diffuse Licht des Himmelsgebölbes dar. Die künstliche Sonne und eine in den Boden integrierte Drehbühne ermöglichen die automatisch gesteuerte Sonnensimulation. Auf Grundlage dieser Untersuchung entwickelte das Team von Peter Andres Lichtplanung ein Kunstlichtkonzept, bei

dem auf die unterschiedlichen Tageslichtsituationen im Raum Rücksicht genommen wurde. Als Ergebnis ordneten die Planer die Leuchten in einer Schwarmstruktur an, die sich an den Stellen, an denen das Tageslicht weniger Einfluss auf den Raum nimmt, verdichtet. An den Fensterfronten, an denen das natürliche Licht vorherrscht, löst sie sich dagegen langsam wieder auf.

Als Designelement modifizierten die Lichtplaner die gewählten Standardleuchten: Die sehr einfache Formgebung des Lichtkörpers ergänzten sie durch ein kostengünstiges Designelement, einen dynamisch geformten farbigen Holzrahmen, und drehten dieses in verschiedene Richtungen. So sollen die Anmutung eines Schwarms unterstützt und das Licht farbig an die Decke reflektiert werden. „Dies gibt dem Lichtkonzept noch eine weitere gestalterische und funktionale Ebene, da jede Lernlandschaft ihre eigene Form, Farbe und Anmutung bekommt und so dem Schüler bei der Orientierung hilft“, sagt Katja Schiebler. Mit dem Projekt bewerben sich die Lichtplaner um den Deutschen Lichtdesign-Preis 2019, der auf die zunehmende Bedeutung des Lichtdesigns in der Architektur aufmerksam machen soll.



Beim Neubau der Astrid-Lindgren-Schule legten die Verantwortlichen Wert auf ein durchdachtes Tageslichtkonzept.

hl wiederum
httransmissi-
sungsfläche
en geringen
den.
von in_de-
t favorisiert
lein schon
den. Inter-
er auch vor
ABO aufge-
auordnung
zur Belich-
bezogenes
e, aber de-
öffnung, so
aß, das für
sschlagge-
haupt nicht
er eine er-
t Driedger.
vor allem
sich aus
lligkeit so-

ten und

mm für
uatio-
konzi-
nung
zu för-
elux.de

schie-
des
och
doku-
re De-
dung
ung