

## Gute Laune, viel Energie durch naturnahe Beleuchtung

Schüler und Lehrer verbringen jährlich zwischen 3.500 – 4.000 Stunden in Klassenräumen, die häufig nicht den Anforderungen an eine gesundheits- und lernförderliche Atmosphäre entsprechen. Dies verursacht oft Stress, der die Kinder in ihrer Lernfähigkeit hemmt und beim Lehrpersonal zu Burnout und frühzeitigem Ausscheiden aus dem Beruf führen kann. Lernräume lassen sich natürlicher gestalten, wozu auch die Beleuchtung gehört – das hat dann zum Ergebnis: Schüler und Lehrer sind gesünder und motivierter.

Ein kleiner Exkurs: Als Finnland beim jüngsten PISA-Vergleich der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) als „Testsieger“ hervorging, stellte sich für viele die Frage, inwiefern sich das finnische vom deutschen Bildungssystem unterscheidet, und wie sich Schul- und Lernräume auch in Deutschland lernmotivierend gestalten lassen.

Finnische Bildungseinrichtungen punkten mit einer hervorragenden personellen Ausstattung, geringer Klassenstärke, wirkungsvollen Qualitätskontrollen sowie einer herausragenden materiellen Ausstattung. Diese findet ihren Ausdruck in freundlichen Schulgebäuden mit Speise-/ Ruheräumen und Bibliotheken. In den meisten nordeuropäischen Ländern beginnt PISA schon bei der Planung, indem Architekten und Planer beauftragt werden, ein offenes und lernfreundliches Umfeld zu gestalten.

### Das Apendarium – neue Form des Klassenzimmers

Positiv an der PISA-Studie ist, dass Architekten voneinander lernen können und dass es auch in Deutschland möglich ist, Schulen so zu planen beziehungsweise umzugestalten, dass sich die Menschen darin wohlfühlen, dass sie darin mehr Freude am Lernen und Arbeiten haben und in der Folge bessere Ergebnisse erzielt werden.

Ein effektives Lernförderungskonzept für deutsche Schule ist unter dem Begriff „Apendarium“ zusammengefasst. „Schule stressfrei“ ist das Motto der beteiligten Experten. Beim „Apendarium“ handelt sich um eine neue Gestaltung des Klassenraums mit ovaler Ausrichtung, in der die Zusammenarbeit in der Klassengemeinschaft optimiert ist. Alle Schüler können sich anschauen, gleichzeitig können die Lehrer die Klasse jederzeit überblicken. Eine laute Ansprache der Schüler ist nicht notwendig, da sich durch die ovale Sitzordnung ein besseres akustisches Verstehen ergibt. Hiervon profitiert zum Beispiel der Sprachunterricht. Das Licht spielt eine wesentliche Rolle in den Klassenräumen,



die mit dem lernfördernden True-light Vollspektrumlicht ausgestattet sind, das dem natürlichen Tageslicht sehr ähnlich ist.

Weitere Besonderheiten: Der Fußbodenbelag ist schallneutral bis 17 db. Hinzu kommt der gezielte Einsatz von Farben, es wird Wert auf ergonomische Möbel gelegt, die den natürlichen Bewegungsdrang von Kindern nicht hemmen, sondern integrieren – dies wird zum Beispiel durch Drehstühle mit Rollen erreicht.

Das im „Aprendarium“ angewendete Zusammenspiel aus Licht, Akustik, Technik und speziellen Möbeln führt bei den Schülern zu höherer Konzentration und Lernfreude, zu mehr Freude an Ordnung in „ihrem Raum“ und zu einem besseren Schriftbild. Lehrer berichten, dass sie die Unterrichtszeit effektiver nutzen können und mehr Zeit für die Unterrichtsvorbereitung und die Förderschüler haben. Insgesamt wurde beobachtet, dass sowohl bei Schülern als auch bei Lehrern die Gesundheit positiv beeinflusst wurde, was sich an einer Abnahme von Krankheitstagen bemerkbar macht.

### Lern- und Gesundheitsförderung

Warum sind naturnahe Lichtsysteme für die Gesundheits- und Lernförderung von Kindern und Lehrern so wichtig? Der menschliche Organismus und Stoffwechsel werden durch die Aufnahme von natürlichem Licht positiv beeinflusst. Das Sonnenlicht steuert den circadianen Rhythmus des menschlichen Körpers und lässt ihn tagsüber wach und aktiv sein. Verbrachten die Menschen vor einigen Generationen noch über 50% im natürlichem Tageslicht, sind es heute weniger als 5%. Die wenige Zeit unter Tageslichteinwirkung führt zu Mangelerscheinungen (Vitamin D) und Erkrankungen, wie Immunschwächen, Schlaf- und Sehstörungen, Hauterkrankungen, Kopf- und Augenschmerzen. Der Mangel an Tageslicht kann sich aber auch psychisch durch Leistungsabfall, Burnout, saisonale Depression, Konzentrationsstörungen, ADHS oder einer erhöhten Aggressionsbereitschaft bemerkbar machen.

Das im „Aprendarium“ angewendete Zusammenspiel aus Licht, Akustik, Technik und speziellen Möbeln führt bei den Schülern zu höherer Konzentration und Lernfreude.



Die in den Deckenleuchten installierten True-light Vollspektrumröhren ermöglichen eine augenschonende und farbgetreue Sehqualität. Ergänzend werden Wandleuchten so positioniert, dass sie beruhigend und entspannend wirken.



Fotos: Kurt Rotermund, Schule stressfrei

Eine Lichtplanung, die mit naturnahen Beleuchtungssystemen arbeitet, kann diesen Mangel beziehungsweise lässt ihn gar nicht erst entstehen. Zahlreiche Studien belegen, dass der Einsatz gesundheitsfördernder Beleuchtungssysteme ebenso bedeutsam für die Gesundheitserhaltung und -prophylaxe von Kindern und Jugendlichen ist wie gesunde Ernährung, Schlaf und körperliche Aktivität.

#### Wie Tageslicht in die Schule kommt

Eine naturnahe und gesundheitsfördernde Beleuchtung in Schulräumen erfüllt folgende Kriterien: Die installierten Leuchten sind blendfrei und erzeugen ein primär indirektes Licht, das der Wirkung des Himmelslichts nahe kommt. Von der natürlichen Lichtqualität profitieren Kinder und Lehrer.

Die in den Deckenleuchten installierten True-light Vollspektrumröhren mit einem Color Rendering Index (CRI) = Farbwiedergabeindex von mindestens 96 ermöglichen eine augenschonende und farbgetreue Sehqualität und fördern die Kommunikation innerhalb der Gruppe. Im Vergleich: Das Sonnenlicht hat einen CRI von 100. Ergänzend werden Wandleuchten in einer dem Abendrot angepassten Lichtfarbe so positioniert, dass sie beruhigend und entspannend wirken. Auch auf die richtige Anordnung der Leuchten wird besonderes Augenmerk gelegt. Diese wird so gestaltet, dass sich eine integrierende Wirkung auf die Lerngruppe ergibt, um das Beziehungsgefüge von Lehrern und Schülern positiv zu unterstützen. Eine bedarfsgerechte Lichtregelung berücksichtigt die individuellen Bedürfnisse.

Vollspektrum-Licht wird vorrangig für Klassenräume, aber auch für Flure, Aulen, Konferenzräume, Lehrerzimmer, Verwaltungs- und Kellerräume sowie für Werkstatt- und Hausmeisterräume empfohlen. Die naturnahe Beleuchtung lässt sich auch nachträglich in vorhandene Schuleinrichtungen integrieren. Konventionelle Leuchten können beispielsweise durch Um- und Einbauten von gesundheitsförderndem Licht optimiert werden.

*Manfred Ross, Ross Gesundes Licht*



Foto: Reik-Architekt, Hamburg

**Im Lernalltag haben Leuchten, die mit Tageslichtlampen ausgestattet sind, eine aktivierende und gleichzeitig Stress reduzierende Wirkung. Im Bild ein multifunktionaler Raum in einer Kindertagesstätte in Hamburg-Bergstedt, der dadurch vielseitig nutzbar wird.**

#### Autor

**Manfred Ross** ist Lichtplaner und hat sich seit über 25 Jahren auf den Einsatz künstlichen Tageslichtes spezialisiert. Als Experte für naturnahe und gesundheitsfördernde Beleuchtungssysteme ist er im Projekt „Aprendarium“ der Ansprechpartner für die Umsetzung innovativer Lichtkonzepte an Schulen ([www.ross-licht.de](http://www.ross-licht.de)).

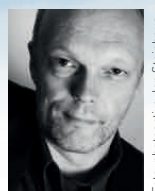


Foto: photoactive Jan Steinhaus