

Wohlfühlen mit gutem Licht

Die Bedeutung des Lichts für den Menschen

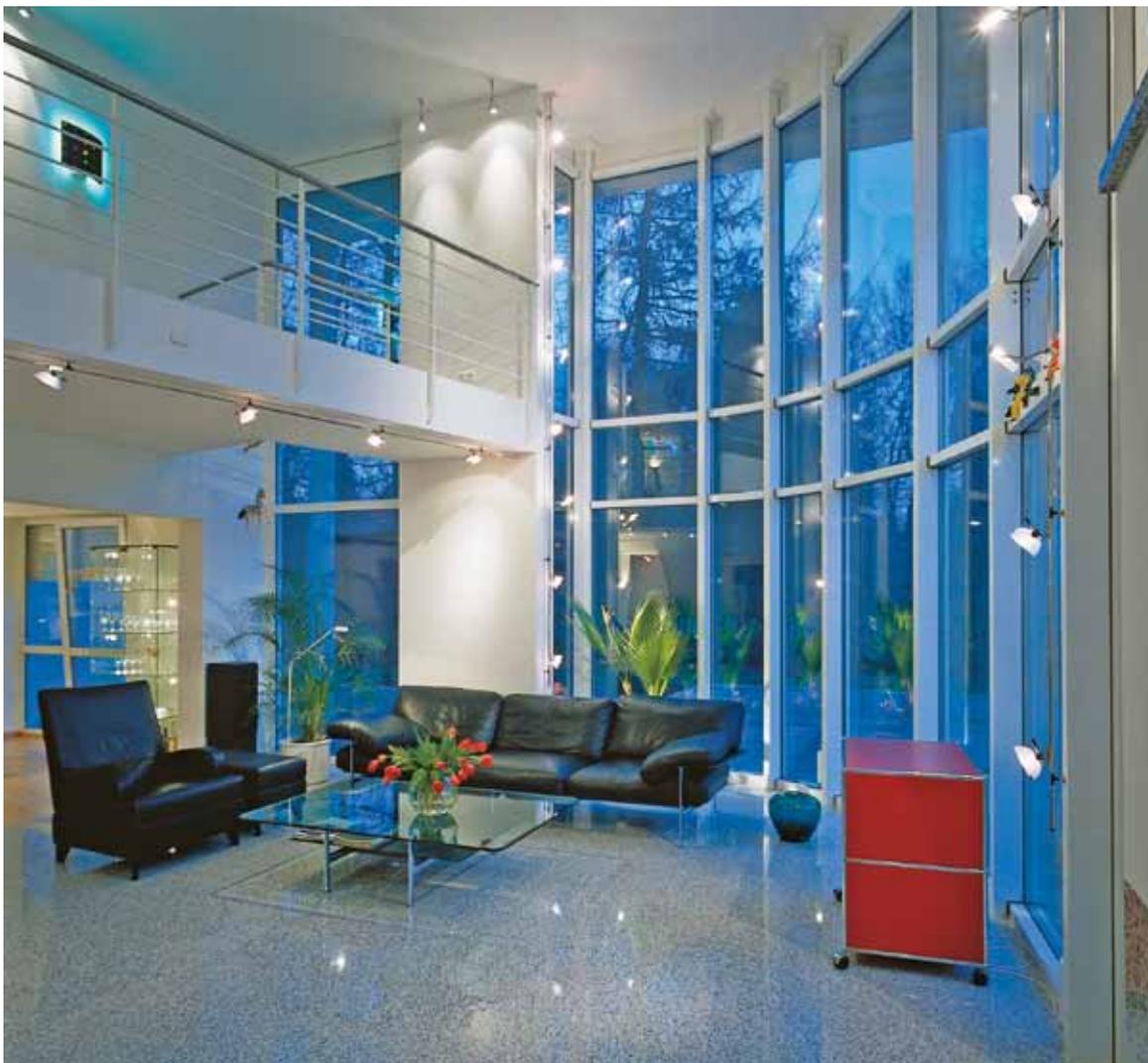
In diesem Frühjahr zählt die Light & Building in Frankfurt zu den interessantesten Messen, da sie sich explizit mit Licht und Gebäude auseinandersetzt. Das Kunstlicht gewinnt heute eine immer größer werdende Bedeutung – sowohl in Wohn- als auch in Nichtwohngebäuden, in Arbeitsstätten ebenso wie in Schulen und Sonderbauten.

Dementsprechend gewinnt auch das Lichtmanagement von Innenräumen einen immer höheren Stellenwert. Es gibt Anlass genug, sich mit der Wirkung des Lichtes auf den Menschen zu beschäftigen und die dreifache Wirkung des Lichts auf den Menschen zu verstehen. Umso wichtiger ist es, sich in Sachen Licht und Schatten zuerst am natürlichen Licht zu orientieren und dieses natürliche Licht in Beziehung zur Physis des Menschen zu stellen,

also sich der ganzheitlichen Wirkung des Lichts auf den Menschen bewusst zu werden. Licht ermöglicht uns nicht nur das Sehen, sondern ist überdies Lebensenergiespender und steht dabei der Wärme in nichts nach.

Licht versorgt den Organismus des Menschen ebenso mit Energie, wie es ein Gebäude mit Energie zu versorgen vermag. Die Gebäudehülle erscheint in diesem Fall einmal mehr als „Haut“ in Form und Funk-

tion, als Grenzschicht zwischen Innen und Außen, welche die Sonne aufnimmt, einlässt oder aussperrt. Dennoch scheint der Begriff „Solares Bauen“ noch nicht zu Ende gedacht, wenn es sich um das so vielschichtige Spektrum des Lichts handelt, insbesondere im Wechselspiel zwischen Tageslicht und Kunstlicht. Möge sich zu den markantesten Elementen einer Fassade – den transparenten Flächen – im Zeitalter des Photons, die PV einreihen und die Außen-



Sowohl für den Menschen als auch für die Energieeffizienz eines Gebäudes ist dabei eine optimale Tageslichtarchitektur eine wichtige Grundlage, die keinesfalls ignoriert werden darf. Denn – so gut ein dynamisches Lichtkonzept für den Innenraum auch umsetzbar ist – das natürliche Licht ist keinesfalls durch Kunstlicht zu ersetzen.

Übersicht des menschlichen Tagesablaufs.

Der Mensch und sein Organismus im Tagesverlauf	
Kurz vor dem Aufwachen:	Die Aufwachphase wird eingeleitet: Körpertemperatur, Blutdruck und Pulsfrequenz steigen an.
Etwa eine Stunde später:	Der Körper beginnt stimulierende Hormone zu produzieren.
10 bis 12 Uhr – Vormittag:	Körper und Gehirn laufen auf Hochtouren, knifflige Denksportaufgaben fallen leicht, das Kurzzeitgedächtnis ist topfit – die beste Zeit für Prüfungen und anspruchsvolle Tätigkeiten.
12 bis 14 Uhr – Mittagszeit:	Verdauungszeit: Der Magen produziert verstärkt Säure, damit das Mittagessen gut verdaut werden kann. Dabei verschlingt der Magen soviel Energie, dass der restliche Körper ermüdet. Der Mensch ist matt und hat ein Leistungstief – Ruhephase.
Früher Nachmittag etwa 14.00 – 17.00 Uhr:	Zweites Leistungshoch für Körper und Geist. Außerdem ist das Schmerzempfinden auf seinem Tiefpunkt; also ein idealer Zeitpunkt für den Zahnarzttermin oder Ähnliches.
16 – 17 Uhr:	Wer Sport treibt, ist besonders leistungsfähig; die ideale Zeit für Muskelaufbau und Konditionstraining zum Tagesausklang und Vorbereitung auf den Abend.
18 – 20 Uhr:	Der Körper schaltet auf Feierabend und beendet das Tagwerk. Wird es dunkel, ermüdet der Mensch, entsprechend der Jahreszeit auch schon früher.
3 Uhr nachts:	Der Organismus erreicht seinen absoluten Tiefpunkt und ist kaum leistungsbereit, da er sich in der Regenerationsphase befindet. Die Statistik erfasst für diesen Zeitpunkt die meisten natürlichen Sterbefälle.

Quelle: www.licht.de / IBN

Innen-Schwelle des Lichts mit überwinden. Über die reine Fassadengestaltung hinaus steht heute mehr denn je ein maximaler Eigenverbrauch dezentral selbsterzeugter Energie im Fokus. Denn nachhaltiges Bauen kann nur sonnenorientiertes Bauen bedeuten. Bei Licht betrachtet erschließt sich daraus ein sehr umfangreiches Anforderungs- und Aufgabengebiet einer systemischen Gebäudebetrachtung, weit über die schlichte Fassadengestaltung hinaus.

Und es wurde Licht, über den Tag hinaus

Unter dem planetarischen Einfluss der Sonne entwickelten sich vor vielen Milliarden Jahren die ersten Lebewesen auf dem Planeten Erde, der fraglos ein Wärmeplanet ist. Um sich vor etwa 300 000 Jahren allmählich aus dem Tierreich zu erheben, war das Feuer eine elementare Erfahrung und markierte fraglos den Anfang nicht nur als allererste Wärme-, sondern ebenso als erste „künstliche“ Lichtquelle des Menschen.

Nach Jahrhunderten des Lichts mit mehr oder weniger offener Flamme wurde im elektrifizierten 19. Jahrhundert, in einer verhältnismäßig geringen Zeitspanne, das elektrische Licht als Kunstlicht erfunden und von da an in großen Schritten weiterentwickelt. Nach der Erfindung der Glüh-

lampe 1879 und die unmittelbar im Anschluss ersten Leuchtstofflampen, entwickelte sich eine Vielzahl elektrischer Leuchtmittel bis in die heutige Zeit.

Ohne diese Erfindung wäre eine Zivilisation, wie wir sie heute kennen, nicht möglich, denn die technische Entwicklung der modernen Lichttechnik ist kaum mehr als hundert Jahre alt und hat sich von der damaligen Glühbirne (als technisches Wunderwerk) bis zur heutigen LED-Lampe entwickelt. Nicht viel mehr als ein Jahrhundert später wurde 1995 die erste LED-Lampe mit „weißem Licht“ vorgestellt. Sicherlich stehen die neuesten Entwicklungen dieser Technologie in Sachen Lichtqualität auch auf der diesjährigen „Light & Building“ im Fokus.

Im natürlichen Rhythmus des Lichts

Die Organisation des Lebens auf unserem Planeten unterliegt seit alters her räumlich und zeitlich festgelegten Abläufen, die durch das natürliche Licht geprägt sind, bzw. die Grundlage nicht nur des natürlichen Lichtes, sondern auch der Tag-Nacht-Gleiche, der Jahreszeiten und der Klimata bestimmt. Diese als Naturgesetze bekannten Abläufe verlaufen rhythmisch wie es in den Zyklen der Erde zu erkennen ist, die sich in 24 Stunden um ihre eigene Achse und in 365 Tagen um die Sonne dreht. Und daraus eben entstehen Tag

und Nacht, Sommer und Winter, die Jahreszeiten mit all ihren klimatischen Unterschieden, je nach Breitengrad, dem Standort bzw. der Position eines bestimmten Lebensraumes, wo sich auch der umbaute Raum, das Haus befindet.

Der Mond wiederum dreht sich um die Erde, bewirkt dadurch das schier endlose Energiefeld der Gezeiten und wirkt dennoch mit seinem Licht. Diese Urkraft formuliert im Wechselspiel mit der Sonne den monatlichen Rhythmus. Grund genug eigentlich, sich selbst mit dem Licht des Mondes auseinanderzusetzen, den Rhythmus von hellen und dunklen Nächten zu erforschen, das Licht des Mondes vielleicht sogar systemtechnisch aufzunehmen.

Diese immerwährenden und sich stets erneuernden zyklischen Abläufe haben das Leben auf der Erde nicht nur stark beeinflusst, sondern prägen es immerfort. Auch der Mensch hat sich im Laufe der Evolution daran angepasst und ein genetisch verinnerlichtes Wissen über Zeiträume und biologische Intervalle entwickelt, was wir gemeinhin als die innere Uhr bezeichnen. Diese mag sich zwar individuell etwas unterschiedlich bei einzelnen Menschen auswirken, der natürliche Grundgedanke ist allerdings elementar und ein wesentliches Prinzip für den Menschen, das wir auch oft mit dem Begriff „Biorhythmus“ umschreiben.

Verliert dieses Grundprinzip seine Ordnung, gerät das innere Energiefeld des Menschen aus dem Gleichgewicht, wird der Mensch antriebslos und müde, schläft schlechter und leidet unter Stimmungstiefs, die sich in den dunklen Wintermonaten auch zu Depressionen auswachsen können. Sicherlich ist diese zumeist lichtbasierte Wetterfühligkeit bei dem einen oder anderen Menschen mehr oder weniger ausgeprägt. Die Symptome können heute oft erfolgreich mit einer entsprechenden Lichttherapie behandelt werden, wo es um nichts anderes geht, als das natürliche Tageslicht in seiner positiven Wirkung so gut es geht nachzubilden und im Innenraum auftretende Defizite auszugleichen. Unstrittig ist die Erkenntnis, dass Licht und Lebensqualität sowie die Leistungsfähigkeit des Menschen im unmittelbaren Zusammenhang stehen.

Licht und Lebensqualität

Weltweite Forschungsprojekte belegen die Erkenntnis der Wirkung von Licht auf den menschlichen Organismus und dementsprechend auf seine Psyche. Wo das Tageslicht aus welchen Gründen auch immer

nicht ausreicht, kann heute die künstliche Beleuchtung mit dynamischem Licht unserem Körper zwar die entscheidenden Impulse geben, die Dynamik und Qualität des natürlichen Lichtes aber nicht annähernd erreichen, geschweige denn ersetzen. Im Sinne einer biologischen Bauordnungslehre muss das Thema Licht und Gesundheit als wesentlicher und unverzichtbarer Bestandteil einer menschengerechten Innenraumplanung sein, wo dennoch das natürliche Licht unbestrittenes Vorbild bleibt. Denn das beste Kunstlichtkonzept kann das natürliche Licht in seiner Vielfalt und Dynamik nicht ersetzen, sondern lediglich einen Ersatz oder einen Ausgleich bilden, mit dem wir uns jedoch auf eine sehr vielfältige Weise trösten können.

Im menschlichen Körper läuft jeden Tag ein bestimmtes Programm ab, das vom Gehirn kontrolliert wird. Die innere Uhr des Menschen steuert Schlaf- und Wachphasen, aber auch Herzfrequenz, Blutdruck und unsere Stimmung.

Verantwortlich für die biologische Wirksamkeit von Licht ist ein dritter Fotorezeptor im Auge, den Wissenschaftler erst 2002 entdeckten. Bis dahin waren nur zwei Arten von Rezeptoren bekannt: Zapfen für das Farbsehen und lichtempfindlichere Stäbchen, die das Sehen bei geringer Beleuchtungsstärke ermöglichen. Vor wenigen Jahren jedoch entdeckten Forscher spezielle sogenannte Ganglienzellen in der Netzhaut des Auges, die nicht für das Sehen bestimmt sind. Sie enthalten das lichtempfindliche Pigment Melanopsin und reagieren sehr sensibel auf Blauanteile im Licht.

Die Fotorezeptoren verfügen über einen direkten Draht ins Gehirn: Über den retino-hypothalamischen Trakt sind die Gan-

glienzellen direkt mit der sogenannten Master Clock – dem suprachiasmatischen Nucleus (SNC) –, die wie ein „Projektleiter“ die vielen inneren Uhren des Körpers abstimmt und mit der hormonproduzierenden Epiphyse (Zirbeldrüse) und dem

Die Wirkung des Lichts.

Die Dreifache Wirkung des Lichts

Visuelle Funktionen für das Sehen

Emotionale Qualität (Stimmung)

Biologische Impulse für die „innere Uhr“

Quelle: Forum Wohnenergie / Frank Hartmann

Hypothalamus verbunden ist. Dieser ist wohl eines der wichtigsten Steuerzentren des vegetativen Nervensystems.

Hormone als Botenstoffe

Die Melanopsin-Rezeptoren sind gleichmäßig über die Netzhaut verteilt und im unteren Bereich besonders sensibel. Sie liefern dem Gehirn jene Informationen, die mit darüber entscheiden, ob wir wach sind oder müde. Denn die Lichtreize sind wichtige Zeitgeber für den circadianen Rhythmus, der in Zyklen von rund 24 Stunden abläuft.

Botenstoffe für den biologischen Rhythmus und damit treibende Kraft hinter dem Wach-/Schlaf-Rhythmus des Menschen sind verschiedene Hormone. Vor allem Melatonin und Cortisol kommt hierbei eine wichtige Rolle zu, denn sie wirken im Körper entgegengesetzt.

- Melatonin macht müde, entschleunigt und entspannt die Körperfunktionen zugunsten der Nachtruhe, worauf sie den Körper vorbereiten. Der Organismus läuft auf Sparflamme, um sich auf die Rege-

neration des Schlafes vorzubereiten. In dieser Phase schüttet der Körper Wachstumshormone aus, die nachts die Zellen reparieren. Gegen Morgen sinkt der Melatonin-Spiegel im Blut.

- Ab etwa 3 Uhr morgens produziert die Nebennierenrinde Cortisol. Das Stresshormon regt den Stoffwechsel an und programmiert den Körper auf Tagesbetrieb. Für mehrere Leistungshochs am Tag sorgt Serotonin, das stimmungsaufhellend und motivierend wirkt. Im Laufe des Nachmittags sinkt der Cortisol-Spiegel im Körper – und mit einbrechender Dunkelheit schaltet die innere Uhr auf Nachtbetrieb und schließt den Tag-Nacht-Kreis.

Die Funktion des Hormonhaushalts wirkt indes nur dann reibungslos, wenn er durch äußere Reize unterstützt wird, wofür das richtige Licht notwendig ist. Dementsprechend sorgt Licht mit hohen Blauanteilen am Morgen dafür, dass die Produktion von Melatonin wirkungsvoll unterdrückt wird und Cortisol seine Wirkung entfalten kann. Der Mensch ist munter und motiviert, bereit für das Tagwerk.

Gleichzeitig gilt aber auch, dass Licht mit hohen Blauanteilen am späten Abend die innere Uhr aus dem Takt bringen kann. Denn während das natürliche Licht in den Abendstunden schwächer und gelblicher wird, verzögert kühlweißes künstliches Licht die Melatoninproduktion. Das Resultat: Wir können schlechter einschlafen, schlafen weniger tief und fühlen uns am nächsten Tag nicht ausgeruht. Auch Lichtmangel belastet den Körper, führt zu Antriebslosigkeit und in den dunklen Wintermonaten mitunter zu einer saisonal abhängigen Depression (SAD).

Fehlt Licht als wichtiger Taktgeber, kommt die innere Uhr bald aus dem Rhythmus. Dynamisches Licht kann die Wirkung von Tageslicht in Innenräumen unterstützen. Biologisch effizient sorgt es dafür, dass der Mensch tagsüber leistungsfähig ist und nachts gut schläft. So wirkt sich „gesundes“ Licht gleich zweifach positiv aufs Wohlbefinden aus. Aus diesen biochemischen und biophysikalischen Zusammenhängen lässt sich auch unschwer erkennen, wie der Mensch durch Lichtqualität auch manipuliert werden kann, wie es nicht nur im Schichtbetrieb der Fall ist, da eine Nachtarbeit wider die Natur des Menschen ist.

Viele Körperfunktionen des Menschen verlaufen zyklisch. Die Chronobiologie unterscheidet je nach Periode drei wichtige Kategorien:

- Ultradiane Rhythmen betragen jeweils nur wenige Stunden, wie z. B. Tageszeiten oder Hunger-, Wach- und Schlafphasen bei Säuglingen.
- Circadiane Rhythmen orientieren sich an Tag und Nacht. Sie dauern etwa 24 Stunden.
- Infradiane Rhythmen sind länger als 24 Stunden, wie zum Beispiel der Wechsel der Jahreszeiten.

Der biologische Rhythmus des Menschen hat sich über seine gesamte Evolution vom Höhlenmenschen zum Homo Sapiens dem Wechsel der Jahreszeiten und vor allem dem Tagesverlauf angepasst. Und in seiner Geschichte war dem Menschen über die allermeiste Zeit ungleich mehr natürliches Tageslicht vergönnt als es heute der Fall ist, wo er im allegorischen Sinne sich

doch wieder zu einer Art „Höhlenmensch“ entwickelt, da er sich fast die gesamte Zeit seines Lebens – mit wenigen Ausnahmen – im umbauten Raum aufhält. Umso wichtiger werden elementare Bedürfnisse wie ausreichender Luftwechsel, thermische Behaglichkeit und eben naturnahes Licht wieder zu einer Notwendigkeit, die zwar technisch halbwegs ersetzbar ist, aber ein großes Maß an Energie benötigt, die erst bereitgestellt werden muss, um tatsächlich den Lichtschalter (oder den Ventilator) auch betätigen zu können.

Dieser Entwicklung sucht die Tageslichtarchitektur entgegenzuwirken, wohlwissend um die Beziehungen auf die Lebensqualität des Menschen, aber auch aus der schlichten Erkenntnis heraus, dass Licht auch Emotion bedeutet. Eine gute Tageslichtplanung für einen Innenraum reduziert also die notwendigen Ergänzungen durch Kunstlicht und verringert somit auch den Energiebedarf für künstliche Leuchtmittel, wobei die Wohnpsychologie durch zielorientierte Lichtplanung zum Wohle des Menschen nachhaltig optimiert werden kann.

Der biogene Funktionsapparat des Menschen folgt tages- und jahreszeitlichen Rhythmen. Jede Zelle und jedes Organ steuern ihr eigenes zeitliches Programm mithilfe des Lichts. Atmung und Herzschlag, Wachen und Schlafen unterliegen diesem übergeordneten Prinzip. Daraus folgt, dass alle biochemisch kontrollierten Funktionen im Laufe eines Tages individuelle Hoch- und Tiefpunkte haben.

Ebenso beeinflussen die Jahreszeiten den biologischen Rhythmus des Menschen:

Oftmals ist er im Winter weniger fit, kann sich nur schlecht konzentrieren oder reagiert langsamer. Selbstredend hat also auch die Auflösung der jahreszeitlichen Zyklen entsprechende Wirkungen auf den Menschen. Viele Menschen sind im Winter nervöser als im Sommer und häufiger schlecht gelaunt. Manche Menschen werden durch den Lichtmangel in der dunklen Jahreszeit so stark belastet, dass sie an einer saisonal abhängigen Depression (Seasonal Affective Disorder = SAD) leiden. In Deutschland ist jeder zehnte Erwachsene davon betroffen. Eine medizinisch begleitete Lichttherapie vermag durchaus die Symptome zu lindern und kann als Bestandteil eines individuellen Lichtkonzepts für den Innenraum auch ganz gezielte Lichtoasen, leider aber auch wahre Lichthöhlen im umbauten Raum schaffen.

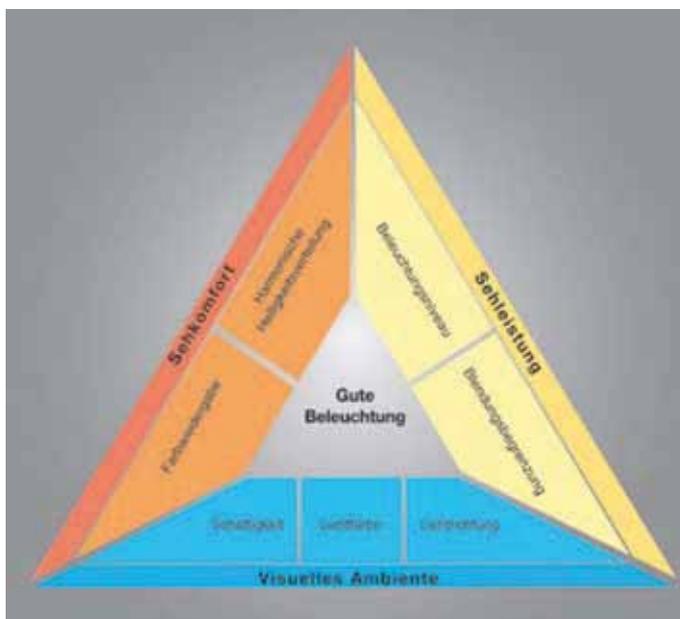
Der Lebenslauf des Menschen

Im Laufe des Lebens verändert sich der biologische Rhythmus des Menschen entsprechend seiner Entwicklung. Die innere Uhr von Säuglingen und Kleinkindern ist beispielsweise noch von ultradianen Rhythmen bestimmt, also Phasen von je drei oder vier Stunden. Erst im Alter von fünf Jahren passt sich das Kind an Tag und Nacht an, und es beginnt die Vorschulzeit. Jugendliche gehen abends gerne spät ins Bett und schlafen dafür morgens länger, oft auch mehr als acht Stunden am Stück. Ab dem Erwachsenenalter nimmt das Schlafbedürfnis dann wieder ab; gut sieben Stunden Schlaf reichen in der Regel aus. Individuelle Abweichungen des Einzelnen bestätigen auch hier die Regel.

Mit Beginn des dreißigsten Lebensjahres lässt die Schlafqualität kontinuierlich nach: Der Mensch schläft flacher und subjektiv schlechter, obwohl er früher und regelmäßiger ins Bett geht als in den Jahren zuvor. Umso wichtiger ist daher auch die grundsätzliche Qualität des Schlafplatzes im umbauten Raum für die Lebensqualität des Menschen durch ausreichende Regeneration während des Schlafes. Ist das siebzigste Lebensjahr überschritten, braucht der Mensch nachts immer weniger Schlaf. Sein Schlaf-Wach-Rhythmus koppelt sich zunehmend von den äußeren Taktgebern ab, weshalb viele ältere Menschen nur ungern auf ihren Mittagsschlaf verzichten.

Biologisch wirksames Licht für mehr Lebensqualität

Helles Licht am Morgen, trüber Himmel kurz vor einem Regenschauer, oran-



Lichtpyramide einer guten Lichtqualität.
Bild: licht.de

Lichttechnische Begriffe und Größen.

Quelle: licht.de

Größe	Erklärung	Einheit	Abkürzung	Symbol
Lichtstrom	Lichtleistung einer Lampe	Lumen	lm	ϕ
Lichtstärke	Lichtstrom in eine Richtung	Candela	cd	l
Lichtausbeute	Lichtstrom pro Leistungsaufnahme	Lumen/Watt	lm/W	η
Lichtdichte	Helligkeitseindruck einer Fläche	Candela/Quadratmeter	cd/m ²	L
Beleuchtungsstärke	Lichtstrom auf einer bestimmten Fläche	Lux	lx	E
Reflexionsgrad	Lichtreflexion einer Fläche	Prozent	p	p

ge-schimmernder Sonnenuntergang: Seit Jahrhunderten ist der Mensch an der Dynamik des natürlichen Tageslichts mit wechselnden Helligkeiten und variablen Lichtfarben angepasst. Licht synchronisiert den menschlichen Organismus mit seiner Umwelt – mal mehr, mal weniger menschengerecht.

Denn heute entfernt sich der Mensch indes immer mehr von seinen natürlichen Rhythmen. Viele arbeiten im Schichtbetrieb oder in fensterlosen Räumen. Morgens oder abends, um Mitternacht im Supermarkt oder frühmorgens im Büro: Fast unbegrenzt steht künstliches Licht bereit, um Menschen das Sehen zu ermöglichen. Aber das Sehen-können ist eben nur ein Teil dessen, was das Licht uns zu geben vermag.

Doch trotz normgerechter Beleuchtung fehlen oft die Dynamik und die biologische Wirkung des Tageslichts. Für den Menschen hat das Folgen: Seine innere Uhr gerät aus dem Takt, sie geht nach oder vor. Dynamisches Licht trägt dazu bei, den biologischen Rhythmus des Menschen zu stabilisieren und ihn mit Zeiten zu synchronisieren, die von seiner inneren Uhr abweichen. Biologisch wirksame künstliche Beleuchtung wird immer dann zugeschaltet oder – abhängig vom Tageslicht – automatisch stufenlos hinzu geregelt, wenn das natürliche Licht nicht ausreicht. Die Vorteile von dynamischem Licht sind:

- Mehr Wohlbefinden für den Menschen.
- Bessere Leistungsfähigkeit und Konzentration.
- Anpassung an individuelle Bedürfnisse.
- Flexibilisierung von Räumen und Arbeitsplätzen
- Energieeinsparung durch tageslichtabhängige Steuerung.

Das ultimative Vorbild Tageslicht

Die Natur gibt die Faktoren für biologisch wirksames Licht vor, die auch bei der Planung dynamischer Lichtkonzepte beachtet werden müssen. Entscheidend sind nach dem Vorbild des Tageslichts:

- Beleuchtungsstärke,
- Flächigkeit des Lichts,
- Lichtrichtung,
- Farbtemperatur und
- Dynamik.

Tageslicht ist mehrere Tausend Lux stark. Helligkeit, Lichtfarbe und Lichtrichtung verändern sich im Tagesverlauf von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang kontinuierlich. Dynamische Beleuchtungskonzepte stellen deshalb Licht unterschiedlicher Farbtemperatur und unterschiedlicher Beleuchtungsstärke bereit, die stets mit dem natürlichen Vorbild des Tageslichtes abzugleichen sind. Untersuchungen zeigen, dass bereits Beleuchtungsstärken zwischen 500 und 1200 Lux biologisch wirksam sind. Voraussetzung ist, dass das Licht möglichst viele Rezeptoren in der Netzhaut des Auges erreicht. Das gelingt, wenn das Licht – ähnlich wie unter freiem Himmel – großflächig von oben und von vorne ins Auge fällt.

Auch die Lichtfarbe, die von der Farbtemperatur der jeweiligen Lichtquellen bestimmt wird, spielt eine entscheidende Rolle: Sie sollte dem Tageslicht ähneln. Sein Spektrum enthält den biologisch wirksamen blauen Bereich und wird von Menschen als angenehm empfunden. Lichtmanagementsysteme sorgen in Kombination mit geeigneten Leuchten und Lampen schließlich dafür, dass sich Beleuchtungsstärke und Farbtemperatur dynamisch nach dem Vorbild des Tageslichts verändern: Anregende Stimmung am Morgen, helles Licht für Konzentrationsphasen und

warmweißes Licht am Abend, das sanft zum Ende des Tages überleitet.

Dynamisches Licht im Büro, am Arbeitsplatz in der Industrie oder in der Schule trägt wesentlich dazu bei, dass der circadiane Rhythmus des Menschen stabilisiert wird. Biologisch effektives Licht am Tag unterstützt die Aktivität in der Wachphase und fördert den Schlaf in der Nacht.

Licht tut gut oder nicht gut, weil es nicht nur Emotion ist, sondern auch direkt auf unseren Organismus wirkt. Das erleben wir jedes Jahr zu Frühjahrsbeginn: Werden die Tage wieder heller und länger, fühlen wir uns fitter, sind besser gelaunt und meist auch konzentrierter und leistungsfähiger in diesem Frühlingserwachen, als in den dunklen Wintermonaten, der Ruhephase der Natur. Damit wird deutlich, dass wir Licht mitnichten nur brauchen, um gut sehen zu können. Aktuelle Studien belegen diese wichtige Funktion, dass Licht die innere Uhr des Menschen maßgeblich taktet und sämtliche Körperfunktionen im 24-Stunden-Rhythmus koordiniert.

Biologischen Rhythmus des Menschen unterstützen

Der Anspruch einer nachhaltigen Lichtplanung muss also den physiologischen Anforderungen des Menschen entsprechen und im Wesentlichen den biologischen Rhythmus des Menschen unterstützen, bzw. stabilisieren. Das ist heute wichtiger denn je, denn vieles hat sich in unserer heutigen Zeit soweit von der Natur entfernt, dass es umso mehr einer menschengerechten Lichtplanung bedarf, um die biologischen Störungen unserer Gesellschaft zumindest etwas auszugleichen. Sowohl für den Menschen als auch für die Energieeffizienz eines Gebäudes ist dabei eine optimale Tageslichtarchitektur eine wichtige Grundlage, die keinesfalls ignoriert werden darf. Denn – so gut ein dynamisches Lichtkonzept für den Innenraum auch umsetzbar ist – das natürliche Licht ist keinesfalls durch Kunstlicht zu ersetzen. ■

WEITERE INFORMATIONEN ZUM THEMA LICHT

Weiter Infos zu Licht im Innenraum und zur Lichtplanung gibt es bei:
Förderungsgemeinschaft Gutes Licht
60528 Frankfurt am Main
licht.de@zvei.org
www.licht.de