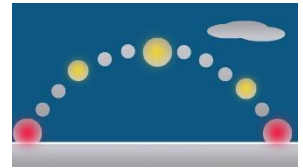




Künstlich erzeugtes Tageslicht für Innenräume

Datum: 16.10.2019

Künstlich erzeugtes Tageslicht ist auch unter den Begriffen «human centric lighting» oder «biodynamisches Licht» bekannt. Diese neuen Beleuchtungstechnologien erzeugen in Innenräumen ein künstliches Licht, dessen Lichtfarbe sich je nach Tageszeit kontinuierlich der Lichtfarbe des Sonnenlichtes anpasst. Laut Herstellern dieser Beleuchtungstechnologien ist es damit möglich, Personen in Innenräumen mit tageslichtähnlichem Kunstlicht so zu versorgen, dass sie von den vorteilhaften Wirkungen profitieren können, die das natürliche Sonnenlicht bieten würde. Dazu gehört beispielsweise eine erhöhte Wachheit, Konzentrationsfähigkeit oder Leistungsfähigkeit. Diese Wirkungen werden durch Nervenimpulse gesteuert, die das Licht in der Netzhaut der Augen erzeugt und die anschliessend ans Gehirn geleitet werden. Das Gehirn verwendet sie dazu, eine breite Palette von körpereigenen Prozessen zu steuern, die von der Tageszeit abhängen.



Da diese neuen Beleuchtungstechnologien auf Grund ihrer postulierten Wirkungen zunehmend für Arbeitsplätze oder für den privaten Wohnbereich beworben und eingesetzt werden, haben das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) das Institut für Chronobiologie der Universität Basel beauftragt, die wissenschaftliche Literatur zu tageslichtähnlichem Kunstlicht zu bewerten. Im Zentrum stand die Frage, ob dieses Licht bei Menschen physiologische, kognitive oder subjektive, das heisst von Menschen selber wahrgenommene Wirkungen beeinflussen kann.

Die Basler Studie hat gezeigt, dass nur wenige Studien untersucht haben, ob tageslichtähnliches Kunstlicht solche Wirkungen beeinflussen kann. Deshalb hat die Universität Basel die Bewertung erweitert und zusätzlich Studien zu physiologischen, kognitiven oder subjektiven Wirkungen von Kunstlicht bewertet, das während des Tages zu Bürozeiten (von 7:00 Uhr bis 17:00 Uhr) auf Menschen einwirkt, sich aber nicht kontinuierlich den Eigenschaften des Tageslichtes anpasst. Insgesamt haben 45 Studien die Einschlusskriterien erfüllt. Auf Grund dieser Studien war es möglich, für 33 verschiedene Wirkungsgrössen zu überprüfen, ob sie von der Lichtintensität und der Lichtfarbe von Kunstlicht abhängen, das am Tag auf Menschen einwirkt.

Die Basler Studie zeigt, dass weder die Lichtintensität noch die Art der Lichtfarbe während üblichen Bürozeiten physiologische Messgrössen wie die Pulsfrequenz und Hirnströme signifikant beeinflussen. Bei den kognitiven Wirkungen war hingegen ersichtlich, dass die Lichtintensität und die Lichtfarbe einen Einfluss auf die Reaktionszeit von Personen hatte. Zudem beeinflusst die Lichtfarbe die Genauigkeit, mit der Personen Aufgaben lösen. Bei den subjektiven Wirkungen zeigt sich ein Einfluss der Lichtintensität und Lichtfarbe auf die von Personen selber wahrgenommene Konzentriertheit, Müdigkeit und Schläfrigkeit. Insgesamt waren aber die beobachteten Effektstärken der Lichtwirkung zu Bürozeiten eher klein. Trotzdem kommen die Studienautoren zum Schluss, dass bei tageslichtähnlich und künstlich beleuchteten Innenräumen eine hohe Lichtintensität und eine kältere Lichtfarbe während der Tagesstunden von Vorteil ist, auch wenn sich diese Vorteile nur bei kognitiven und subjektiven Wirkungen nicht aber bei physiologischen Messgrössen zeigen.