



# MACHT KUNSTLICHT KRANK?

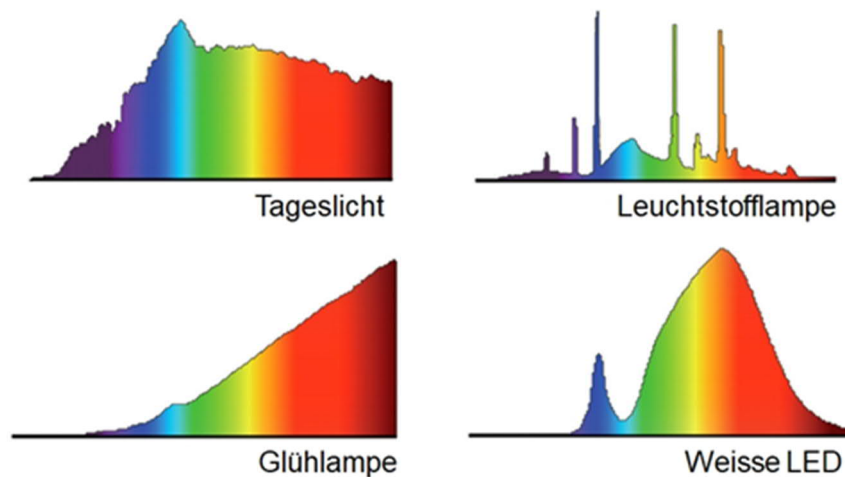
*Martin Schaufelberger*



**BIOENERGY**  
Im Einklang mit der Natur

## Macht Kunstlicht krank?

Über Millionen von Jahren kannte die Menschheit immer nur Licht, das mit Wärme in Verbindung stand: die Sonne und Feuer. Später kamen Kerzen sowie Gaslaternen hinzu und im Jahr 1879 erfand Thomas Alva Edison die Glühlampe. Damit hatte er in revolutionärer Weise die Welt verändert. Es wurde so möglich, die Nacht zum Tag zu machen. Edisons Glühlampe und auch die später entwickelte Halogenlampe zählen ebenfalls zu den Lichtquellen, die gleichzeitig Wärme spenden. Diese sogenannten thermischen Lichtquellen haben eines gemeinsam: In der Farbverteilung des Lichtes kommen sie sehr nahe an die Sonne heran. Es handelt sich um ein natürliches Licht mit allen Wellenlängen von violett, blau, grün, gelb bis orange und rot.



### BU: Licht Spektrum

Die Sonne, Feuer, Kerzen, Glüh- und Halogenlampen versorgen uns noch zusätzlich mit dem Infrarotbereich, der für unsere Gesundheit ausserordentlich wichtig ist. Die Wärme, die damit verbunden ist, wird heute gerne unter dem Aspekt der Verschwendung als „Nachteil“ bezeichnet. Mal ehrlich: bei einer Jahresdurchschnittstemperatur von unter 10° C in Deutschland, Österreich und der Schweiz, ist etwas Wärme von Glüh- oder Halogenlampen nicht wirklich ein Problem! Problematisch in mehrfacher Hinsicht sind jedoch die heutigen Arten von Kunstlicht in Form von Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen und LED-Lampen. Der einzige Vorteil dieser Lichtquellen ist der niedrige Stromverbrauch. Das war es dann auch schon. Ansonsten haben die modernen Lampen nur Nachteile.

## Hinters Licht geführt: Energiesparlampen

Viele kennen das Gefühl der brennenden Augen nach einem Tag am Arbeitsplatz im Büro. Eventuell kommt sogar noch Kopfschmerz hinzu. Kaum jemand über 50 Jahre, der nicht eine Brille benötigt, schlecht ein- oder durchschläft. Könnte das an unseren Lichtquellen liegen? Könnte es sein, dass Kunstlicht ähnlich schädlich ist wie Pestizide und andere Giftstoffe?



BU: Kunstlicht

Auf jeden Fall hat schlechtes Licht aus Neonröhren und LEDs erhebliche Nachteile für unser Wohlbefinden.

Der Mensch ist von Natur aus dafür ausgelegt, den Tag in der freien Natur unter natürlichem Licht und natürlichen Farben zu verbringen, bei Sonnenuntergang zur Ruhe zu kommen und nachts zu schlafen. Der natürliche Rhythmus des Sonnenlichtes bestimmte über hunderttausende von Jahren den Alltag unserer Vorfahren. Doch was machen wir heute? Wir halten uns die meiste Zeit in geschlossenen Räumen auf Tagsüber dringt das Licht nur durch Fensterscheiben gefiltert herein und oft müssen künstliche Lichtquellen für Helligkeit sorgen. Das mag vielleicht ausreichen, um die Dinge um uns herum wahrzunehmen. Doch das künstliche Licht, dessen Impulse über die Sehnerven in das Gehirn gelangen, ist ganz anders zusammengesetzt als natürliches Sonnenlicht.

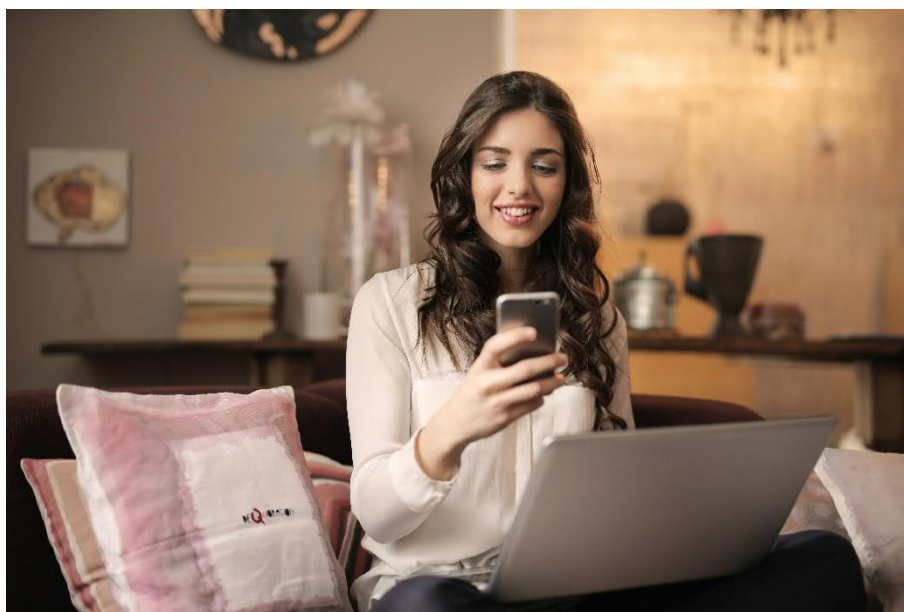
Konventionelle Leuchtstoffröhren oder Energiesparlampen enthalten zum einen nicht alle Farben des Sonnenlichts, dafür andere in zu hohen Dosierungen (beispielsweise Blau). Glühlampen geben zwar ein warmes Farbspektrum ab, doch dieses ähnelt eher dem Abendlicht. Das wenige oder falsche Licht führt nachweislich dazu, dass weniger stimmungsaufhellender Nervenbotenstoff Serotonin gebildet wird. Stattdessen reagiert der Organismus auf das falsch zusammengesetzte Licht mit der vermehrten Ausschüttung der Stresshormone ACTH und Cortisol. Schon zwei Wochen mit täglich vier Stunden künstlichen Licht lassen den Cortisolspiegel durchschnittlich um 30 Prozent

ansteigen und begünstigt so erhöhte Blutzuckerwerte, Muskel- und Knochenabbau sowie bauchbetontes Übergewicht.

### Bildschirmzeit

Wir verbringen mehr Zeit mit einem Bildschirm als mit Schlaf, und die Tendenz ist noch am Steigen, da wir immer mehr Geräte mit einem Display besitzen. Laut dem Nielsen Total Audience Report: Q2 2017 verbringt der durchschnittliche Erwachsene in den Vereinigten Staaten 10 Stunden und 48 Minuten täglich mit Medienkonsum. 8 Stunden und 58 Minuten dieser Zeit finden vor einem Bildschirm statt. 2016 waren das 8 Stunden und 42 Minuten, 2015 noch 7 Stunden und 33 Minuten. In der Zwischenzeit ergab ein Bericht des SleepScore Labs 2017, dass 79 % der Bevölkerung weniger als 7 Stunden schläft. Männer schlafen im Durchschnitt 5 Stunden 45 Minuten, Frauen 6 Stunden und 9 Minuten.

Die Nutzung von Smartphones ist für die verstärkte Bildschirmnutzung verantwortlich. Zwischen 2015 und 2017 ist die Zeit, die Erwachsene in den Vereinigten Staaten am Smartphone verbringen, über das Zweifache angestiegen. Laut einer Studie von Android-Nutzern durch Dscout manipulieren typische Smartphone Nutzer ihr Telefon 2617mal pro Tag. Vielnutzer manipulieren ihr Smartphone mehr als 5400mal pro Tag. Von Apple veröffentlichte Daten zeigten, dass iPhone-Nutzer ihr Telefon 80mal am Tag entsperren. Das heisst, sie schauen fünfmal pro Wachstunde auf ihren Bildschirm.



BU: Bildschirmzeit

Die Zeit an Bildschirmen und insbesondere Computerbildschirmen steigt in bestimmten Berufen drastisch an. In vielen Branchen ist es normal geworden, dass Angestellte ihren gesamten Arbeitstag an einem Computerbildschirm verbringen. Selbst während der Pause checken diese Angestellten ihr Smartphone und nach der Arbeit sitzen viele die meiste Zeit noch vor dem Fernseher. Diese hohen Blaulichtexpositionswerte der Bildschirme können schwerwiegende und potenziell bleibende Auswirkungen auf unsere Gesundheit haben.

### Die Gefahren des Blaulichts

Weisses Sonnenlicht, an das wir uns seit Millionen Jahren gewöhnt haben, besteht zu ca. 25 bis 30 % aus blauem Licht und sind bei Tageslicht nützlich sind, weil sie Aufmerksamkeit, Reaktionszeiten und Stimmung steigern. Dieses natürliche blaue Licht reduziert sich prozentmässig im Sonnenlicht im Verlaufe des Nachmittags und leitet unsere Körper in den Schlafmodus. Computerbildschirme und andere Geräte strahlen ungefähr 35 % blaues Licht aus und halten diese hohen Werte bis in den späten Abend.



BU: Blaulicht

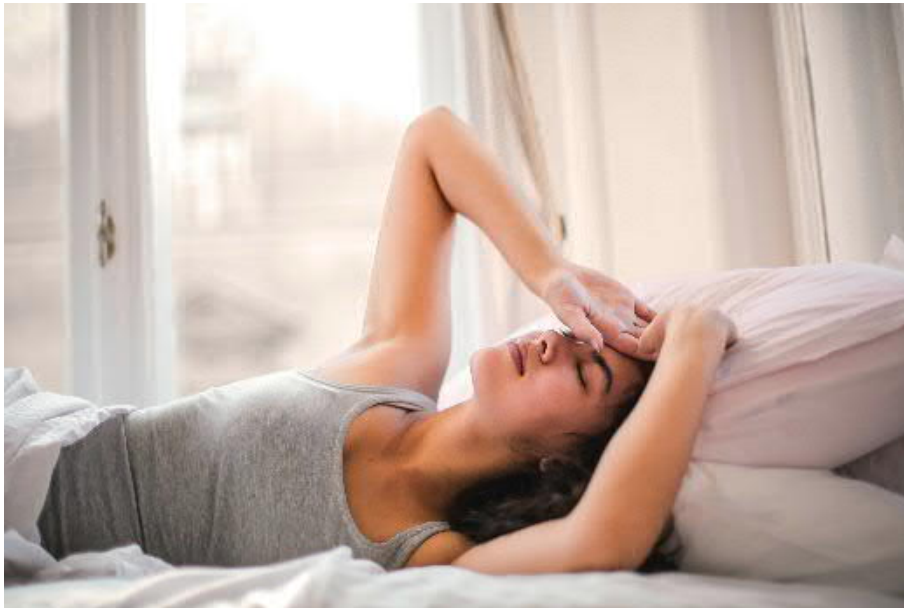
### Schädliche Flimmerfrequenzen

Ein weiterer Grund für die Ausschüttung von Stresshormonen ist die Tatsache, dass Sparlampen immer flimmern. „Das wirkt auf unser Gehirn und auf unser Nervensystem“. Unser Auge kann das Flimmern meist nicht direkt wahrnehmen. Unsere Nervenzellen jedoch sehr wohl. In der Natur ist Licht immer gleichmässig, ohne Frequenz, ohne stroboskopartige Taktung. Auch Glüh- und Halogenlampen flimmern kaum.



## Schlafstörungen

Unsere innere Uhr oder das zirkadiane System ist so eingerichtet, dass es auf natürliches Licht reagiert. Das blauhaltige Licht der Morgensonne verhindert den Ausstoss des Schlafhormons Melatonin und weckt uns auf. Die roten Töne der untergehenden Sonne oder das Fehlen des blauen Lichts sorgen für die Umkehr dieses Prozesses und bereiten den Körper auf den nächtlichen Schlaf vor.



BU. Schlafstörung

## Auswirkungen von blauem Licht und Schlaf

Während Licht jeglicher Art die Sekretion von Melatonin unterdrücken kann, wirkt blaues Licht nachts stärker. Die Harvard-Forscher und ihre Kollegen führten ein Experiment durch, in dem die Auswirkungen einer Exposition von 6,5 Stunden bei blauem Licht mit einer Exposition bei grünem Licht, mit vergleichbarer Helligkeit verglichen wurden. Das blaue Licht unterdrückte Melatonin etwa doppelt so lange wie das grüne Licht und verschob den Tagesrhythmus um das Doppelte (3 Stunden gegenüber 1,5 Stunden).

In einer anderen Studie über blaues Licht verglichen Forscher der Universität von Toronto die Melatonin Werte von Personen, die hellem Innenlicht ausgesetzt waren und ein Blaulicht blockierende Schutzbrille trugen, mit Personen, die regelmäßig schwachem Licht ausgesetzt waren, ohne Schutzbrille. Die Tatsache, dass die Hormonspiegel in beiden Gruppen ungefähr gleich waren, bestärkt die Hypothese, dass blaues Licht ein wirksamer Suppressor von Melatonin ist. Es deutet auch darauf hin, dass Schichtarbeiter und Nachtschwärmer sich möglicherweise schützen könnten, wenn sie eine Brille tragen würden, die blaues Licht blockiert.

## Augengesundheit

Blaues Licht löst fotochemischen Stress aus, der Netzhautzellen im Auge beschädigen kann. Die Netzhaut ist eine Schicht aus Nervenzellen an der hinteren Wand des Augapfels, die aus Neuronen besteht, auch bekannt als Fotorezeptoren. Diese nehmen Licht in Form von Impulsen wahr, die über den Sehnerv an das Gehirn geleitet werden. Die Netzhaut wird durch eine Schicht Pigmentzellen geschützt, die als retinales Pigmentepithelium (RPE) bekannt ist.



### BU:Augengesundheit

Das RPE nährt das Netzhautnervengewebe, indem es Moleküle in und aus der Netzhaut transportiert, und so eine biologische Sonnenbrille bildet, die blaues Licht absorbieren kann. Wenn Augen hohen Konzentrationen oder über längere Zeit blauem Licht ausgesetzt sind, reduziert dies ihre Fähigkeit, blaue Wellenlängen zu absorbieren und die Schädigung zu reparieren. Dies kann potenziell dafür sorgen, dass die Netzhaut durch hochenergetisches blaues Licht nicht reparierbarer Zellzerstörung ausgesetzt ist.

## Die 20 – 20 - 20 Regel

Die 20-20-20 Regel soll die schlimmsten Folgen verhindern. Dass regelmässiges kurzes Aufstehen und Herumlaufen gute Effekte zeigen, ist eine relativ neue Erkenntnis. Das sollten auch diejenigen machen, die vorbildlich 2-3-mal die Woche Sport treiben. Denn auch die verbringen viele Stunden in Ruhe. Und körperliche Ruhe ist für unseren Körper immer ein Ausnahmezustand, für den er nicht konstruiert ist.



BU: Die 20 – 20 - 20 Regel

Fokussiere Deine Augen alle 20 Minuten für 20 Sekunden auf etwas, das 20 Fuss oder mehr entfernt ist.



## Zusammenfassung

Falls Sie nicht auf einer einsamen Insel wie Tom Hanks in «Verschollen» leben wollen, ist es letztlich unmöglich, Kunstlicht in unseren Leben völlig zu vermeiden.

Die Bekämpfung der Auswirkungen von Blaulichteinwirkung ist der Schlüssel zur Minimierung von Augenbelastungen, Schlafstörungen und Augenfunktionsstörungen.

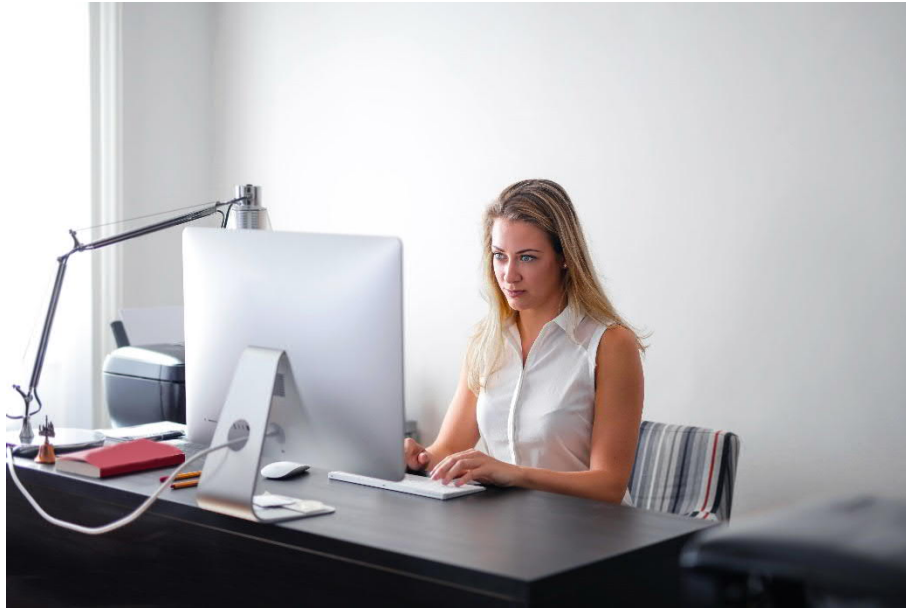


BU: Einsamen Insel

Hier ein paar Tipps

### Arbeitsplatzergonomie

Die Einrichtung des Arbeitsplatzes trägt entscheidend zur Reduzierung von Augenbelastung am Bildschirm bei. Zum Beispiel soll sich die oberste Zeile des Monitors unterhalb der Augenhöhe in 50-75 cm Entfernung befinden. Dies bedeutet, dass Sie in einer Schräge von 15-20 Grad nach unten auf die Mitte des Bildschirms sehen sollten.



BU: Arbeitsplatzergonomie

## Arbeitsplatzbeleuchtung

Niedrige Umgebungslichtwerte zwingen Ihre Augen dazu, starke Kontrastunterschiede zu verarbeiten. Gleichzeitig kann sehr helles Licht, wie zum Beispiel ein Fenster vor oder hinter dem Bildschirm die Augen belasten. Die ideale Arbeitseinrichtung wäre ein Fenster schräg von Ihrem Computerbildschirm, das Tageslicht verbreitet, ohne Sie zu blenden.



## Neue Bildschirmeinstellungen

Die Anpassung der Helligkeit Ihres Bildschirms ist eine einfache Lösung, um die Überbeanspruchung Ihrer Augen zu reduzieren. Passen Sie die Stärke der Helligkeit an das Umgebungslicht an, damit die Augen nicht durch den Kontrast gestört werden.

## Anti - Blaulicht - Schutz

Mit Hilfe eine Bildschirmschutzfolie ist es möglich effektiv bis zu 90% von den schädlichen Blaulichtemissionen zu blockieren, bevor es die Augen erreicht. So bleiben Ihre Augen frisch, die Trockenheit wird reduziert und Sie können sich länger konzentrieren. Das Ergebnis ist ein kristallklares Display, ohne den Bildschirm zu verfärben wie es bei den Apps und Nachtmodus-Einstellungen vorkommt, und ein gesünderes, produktiveres Leben!



BU: Anti – Blaulicht – Schutzfolie

## Anti – Blaulicht - Brille

Für kompletten Blaulichtschutz müssen die Augen durch einen Filter geschützt sein. Hochwertige Brillen mit Blaulichtfilter schützen den Träger vor allen Blaulichtquellen.



BU: Anti – Blaulicht – Brille

## Augenuntersuchung

Eine Vielfalt von behandelbaren Augenkrankheiten könnte die Auswirkung von Blaulicht noch verstärken, aber wir vernachlässigen oft unsere Augenuntersuchungen. Eine Umfrage von «Simplyhealth» in Grossbritannien ergab, dass über die Hälfte der Menschen zwischen 40 und 75 keine Augenuntersuchung jüngerer Datums vorweisen konnte, obwohl Augenärzte empfehlen, dass Menschen über 40 alle zwei Jahre ihre Augen kontrollieren lassen sollten.



BU: Augenuntersuchung

## Geniesse die Wunder der Natur

Geniesse die Natur öfter, denn die Natur beeinflusst Ihre Gesundheit, Ihr Glück und Ihre Vitalität.

Menschen, die sich in natürlicher Umgebung aufhalten – in Wäldern, Parks und anderen Orten mit vielen Bäumen – erleben eine erhöhte Immunfunktion. Ein Grund dafür sind Phytonzide, die Luft-getragene Chemikalien, die Pflanzen abgeben, um sich vor Fäulnis und Insekten zu schützen, und die auch dem Menschen zu nützen scheinen.

Wenn Sonnenlicht auf die Haut trifft, beginnt ein Prozess, der zur Bildung und Aktivierung von Vitamin D führt, und hilft, Osteoporose, Herzinfarkt und Krebs vorzubeugen.



Es ist also an der Zeit, aufzuhören, das Telefon abzulegen und nach draussen zu gehen. Mach es sich zur Gewohnheit, den Kontakt mit der Natur zu verstärken. Mach einen Spaziergang, spüre den Wind, das Gras, den Sand, und den Boden unter den nackten Füßen. Beobachte ein Sonnenaufgang, atme tief durch und erlaube der Natur, dich zu umarmen.

Die Zeit, in der Natur, wird tiefgreifende Auswirkungen auf die geistigen und körperlichen Wohlbefinden haben.



BU: Spaziergänge

**Darum: Raus in die Natur und hinein ins Glück!**

## Haftungsausschuss

Dieses Dokument dient nur zu allgemeinen Informationszwecken. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der Informationen zu gewährleisten, übernimmt der Verfasser keine Verantwortung für Fehler und Auslassungen.