

Das giftige Feigenblatt des Klimaschutzes

Das Licht der Energiesparlampe verursacht Stresskrankheiten

Die Energiesparlampe ist das Symbol des schmerzfreien Klimaschutzes: Glühbirne heraus-schrauben, durch eine Fluoreszenzlampe ersetzen und viel Energie, Geld und CO₂ sparen. So einfach ist es leider nicht: Energiesparlampen geben nicht nur Licht, sie beeinflussen auch die Gesundheit – leider ungünstig. Wird schon wieder eine Technologie grossflächig eingeführt, bevor die gesundheitlichen Auswirkungen geprüft sind?

CHRISTOPH PFLUGER

Seit Australien im Januar die traditionelle Glühlampe verboten hat, fordern Energiepolitiker auf der ganzen Welt die rasche Eliminierung der Energiefresser. Die Rechnung ist schnell gemacht: Glühbirnen brauchen für eine vergleichbare Lichtleistung drei- bis fünfmal so viel Energie wie die so genannten Energiesparlampen, die erst noch länger leben. Dadurch reduziert sich der Energieverbrauch, der CO₂-Ausstoss (wenn der Strom aus fossilen Quellen stammt), und der durchschnittliche Haushalt spart pro Jahr 200 Franken. Ein Handel, bei dem alle nur gewinnen? Leider nicht, denn Energiesparlampen sind keineswegs unbedenklich für die Gesundheit.

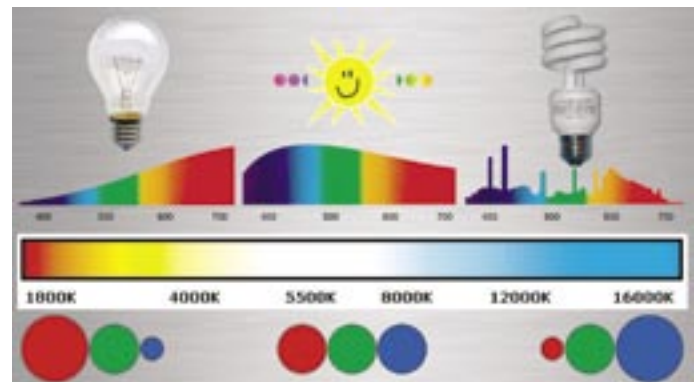
Mit Blaulicht in den Hormonhaushalt

Licht von Leuchtstoffröhren hat niemand gern: Ihr Licht ist zu blau, zu ungemütlich, es reduziert Kontraste und verändert Farben. Die subjektive Abneigung hat objektive Gründe. Das irrtümlicherweise als «Neonlicht» bekannte Licht hat ein anderes Spektrum und eine andere Farbtemperatur als das vergleichsweise gemütliche Licht von Glühlampen. Energiesparlampen sind nichts anderes als gewundene, in einer «Birne» verpackte Leuchtstoffröhren, in denen der Elektronenfluss Quecksilberatome zum Aussenden von UV-Licht anregt. Dieses UV-Licht bringt den phosphorhaltigen Leuchtstoff auf der Innenseite der Glasröhre zum Leuchten.

Die Grafik zeigt die kontinuierlichen, sich ähnlichen Farbspektren der Glühlampe und der Sonne und den hohen Anteil an schädlichem blauem Licht der Energiesparlampen, auch solchen mit «warmer» Farbtemperatur.

Grafik: A. Wunsch

Nun ist es ausgerechnet der überdurchschnittlich hohe Anteil an blauem Licht, der den Körper über die Hypophyse zur Ausschüttung der Stresshormone Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol und über die Zirbeldrüse zur Reduktion des Schlafhormons Melatonin anregt. Der Körper meint irrtümlicherweise, sich gegen UV-Licht schützen zu müssen. Er reagiert darauf besonders sensibel, weil er frühzeitig reagieren muss, nicht erst wenn es, wie bei einem Sonnenbrand, zu spät ist. Den Herstellern der Lampen ist dieser Effekt bekannt. Nicht umsonst verkauften sie in den 70er und 80er Jahren Leuchtstoffröhren für Büros mit dem Argument der Produktivitätssteigerung, was auch in zahlreichen Studien nachgewiesen wurde, ohne allerdings den physiologischen Hintergründen nachzugehen. Auch aus der Geflügelhaltung weiss man, dass mit entsprechendem Licht enorme Leistungssteigerungen möglich sind. Den Adrenalin-Effekt des Blaulichts machen sich schliesslich auf die Warnlichter von Polizei und Feuerwehr zunutze, während das orange Warn-





licht von Gefahrentransporten signalisiert: Kein Stress, nur ruhig bleiben!

Für den deutschen Arzt Alexander Wunsch, Präsident der «Int. Light Association», einer Fachgesellschaft für Lichttherapie, liegt der Zusammenhang zwischen der enormen Zunahme von stressbedingten Krankheiten und der Verbreitung von Quecksilberdampflampen nahe. Wenn der Körper dauerhaft zu einer Stressreaktion angeregt wird, kann dies, auch bei schwacher Einwirkung, nicht ohne Folgen bleiben.

Benutzer hinters Licht geführt

Nun könnte dieser Effekt mit der Wahl von Leuchtstofflampen mit warmem Licht bzw. einem den Glühlampen entsprechenden Farbspektrum umgangen werden, aber nur theoretisch. Denn auch die heutigen «Warmton»-Energiesparlampen haben mehr Blauanteil als die Glühlampen, und ihr Spektrum ist lückenhaft. Es ist im Wesentlichen nur aus den einzelnen Spektralsäulen für Blau, Grün und Rot aufgebaut. Und während die Farbtemperatur von Glühbirnen ein über das ganze Farbspektrum gemessener Wert ist, wird diejenige der Leuchtstofflampen aus drei Messpunkten für Blau, Grün und Rot abgeleitet. Diese Norm (CIE1931*) legt die Messpunkte für Grün und Blau ausgerechnet auf die Spektrallinien von Quecksilber fest. Das hochgiftige Schwermetall, das nicht nur in jeder Leuchtstofflampe verwendet wird, gelangt über die Umwelt in den menschlichen Körper. Während der Organismus Quecksilber bevorzugt im Fettgewebe einlagert, wo es vergleichsweise inaktiv ist, dringt Blaublicht über die Haut bis ins Fettgewebe vor und kann dort Quecksilberatome aktivieren. Dieser Resonanz-Effekt ist allerdings noch nicht wissenschaftlich untersucht und deshalb auch nicht verifiziert.

Energiesparlampen können also trotz «warmer» Farbtemperatur einen hohen Anteil des schädlichen blauen Lichts enthalten, den das Auge aber kaum wahrnehmen kann. Die Netzhaut enthält nur 100 000 Rezeptoren für Blau, jedoch zwei Millionen für Grün und vier Millionen für Rot.

Im Gegensatz zum schädlichen, kurzwelligen Licht von Energiesparlampen mit hohem Blauanteil wirkt die normale

Glühlampe mit ihrem, dem Sonnenlicht ähnlichen Spektrum, geradezu gesund. Kontrast und Sehschärfe sind bis zu 50 Prozent besser. Die Glühlampe hat im Nahinfrarot-Bereich eine ausgeprägte Abstrahlung, die die Wundheilung fördert und Netzhautschäden reparieren hilft, wie die Toxikologin Janis Eells von der University of Wisconsin nachwies.

Elektrosmog von Energiesparlampen: vorhanden aber offiziell bestritten

Die hormonellen Wirkungen sind nicht die einzigen gesundheitlichen Nachteile der Energiesparlampen. In jede Sparlampe ist ein Vorschaltgerät eingebaut, das die 50 Hertz-Netzstromfrequenz in eine solche von z.B. 40 000 Hertz umwandelt. Das so erzeugte hochfrequente elektrische Feld ist zudem mit 100 Hertz niederfrequent periodisch gepulst. Zusammen ergibt sich ein Elektrosmog, der gemäss einem Test im Auftrag der Konsumentenzeitschrift «saldo» anfangs 2005 ungefähr dem eines Handys in Betrieb ähnelt. Das Bundesamt reagierte auf die Kritik an den Emissionen von Energiesparlampen mit einer Studie, die von der Industrie mitfinanziert und u.a. von der durch die Mobilfunkindustrie gesponserten «Forschungstiftung Mobilkommunikation» erstellt wurde. Fazit: «Energiesparlampen sind bezüglich elektromagnetischer Strahlung kaum schlechter als Glühlampen.» Als Begründung wird angeführt, die strengen schwedischen TCO-Grenzwerte für Bildschirmarbeitsplätze (TCO = Tjänstemännens Centralorganisation) würden eingehalten. Gemessen wurde allerdings nicht mit der gemäss TCO vorgeschriebenen Messmethode, sondern mit einem anderen Verfahren, das gemäss dem Baubiologen und Messfachmann dipl. Ing. ETH Peter Schlegel zu mehrfach niedrigeren Werten führt. Sein Fazit aufgrund eigener, TCO-konformer Messungen, bestätigt durch andere Quellen: Energiesparlampen am Arbeitsplatz verursachen viel mehr Elektrosmog als Computerbildschirme.

Umweltorganisationen im Zwiespalt

Ob mit diesem industriefreundlichen, vom Bundesamt für Energie als «Merkblatt» herausgegebenen Gutachten die

Energiesparlampen enthalten trotz «warmer» Farbtemperatur einen hohen Anteil des schädlichen blauen Lichts, den das Auge aber kaum wahrnehmen kann. Die Netzhaut enthält nur 100 000 Rezeptoren für Blau, jedoch zwei Millionen für Grün und vier Millionen für Rot.

Elektrosmog-Frage abschliessend beantwortet wird, ist zweifelhaft. «Die Frage ist komplex», gibt auch Jürg Nipkow zu, der als Präsident der schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) ein Verbot der traditionellen Glühlampen befürwortet. Eine seriöse Studie würde mehr als 100 000 Franken kosten, und dafür hätten die NGOs zur Zeit das Geld nicht.

Der Elektrosmog ist mittlerweile für den WWF, der ein Verbot der Glühlampen nach Auskunft von Kampagnenleiter Felix Meier «grundsätzlich begrüsst», ein Thema geworden. Zur Zeit ist man daran, mit einem Elektroingenieur nach Möglichkeiten zu suchen, den Elektrosmog zu reduzieren. Die Hersteller verwenden nämlich aus Kostengründen viele Plastikteile, obwohl Metallteile den Schutz gegen elektromagnetische Felder verbessern könnten. Und Konstruktionsvorschriften kann die Schweiz nach Auskunft des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) mit Rücksicht auf die internationalen Handelsverträge nicht erlassen.

«Die Energiebilanz ist so viel besser», sagt Sabine von Stockar von der schweizerischen Energie-Stiftung (SES), dass der Entscheid für Energiesparlampen durch ihre gesundheitlichen Nachteile «nicht in Frage gestellt wird».

Für die hormonellen Wirkungen des Lichts haben die Umweltorganisationen noch weniger Verständnis. «Die Farbtemperatur ist kein Thema mehr», sagt etwa Jürg Nipkow, es würden fast nur noch Warmton-Lampen verkauft. Und Felix Meier vom WWF hält die Unterscheidung zwischen der gemessenen Farbtemperatur der Glühbirne und der korrelierten der Quecksilberdampflampen für «spitzfindig». Er räumt aber ein, dass die biologischen Wirkungen für den WWF neu seien.

Wo die echten Sparpotenziale liegen

Bei einem allfälligen Verbot der Glühlampen, das für 2012 vorgesehen ist, wird es um eine Abwägung zwischen Gesundheit und Energieeffizienz gehen. Auf die Haushaltbeleuchtung entfallen 4,3 Prozent des schweizerischen Stromverbrauchs oder 14 Prozent des Haushaltstroms, wobei die Zahlen der Vereinigung Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE)

etwas unscharf sind. Wenn man davon ausgeht, dass die Konsumenten Stromsparlampen ebenso fleissig abschalten wie Glühbirnen, liegt das Sparpotenzial durch ein Verbot von Glühlampen bei rund zwei Prozent des schweizerischen Stromverbrauchs oder bei 400 Millionen Franken, wie der WWF ausgerechnet hat. Die grossen Stromfresser liegen aber anderswo: In der Industrie bei den oft veralteten Elektromotoren (27 Prozent Verbrauchsanteil) und bei den Haushalten in der Küche, bei der Klimatisierung und natürlich bei Elektroheizungen, die allerdings nur in wenigen Häusern stehen. Zudem geht die Abwärme von Glühlampen während der Heizperiode in Wohnungen mit thermostatgeregelten Heizungen nicht verloren. Ohne verbindliche Vorschriften zur Eliminierung von Standby-Schaltungen in der Unterhaltungselektronik, bei Kaffeemaschinen oder zum Ersatz von Elektroheizungen reicht das für 2012 anvisierte Verbot der Glühlampen nach übereiltem Aktivismus – man tut wenigstens etwas. Ein typisches Feigenblatt eben, und ein giftiges dazu.

Entsorgung noch nicht sicher geregelt

Über die gesundheitlichen Folgen des flächendeckenden Einsatzes von Quecksilberdampflampen und der dauernden Ausschüttung von Stresshormonen kann man nur mutmassen. Die Effekte sind nicht quantifiziert, nicht einmal Schätzungen bezüglich der Gesundheitskosten sind möglich. Aber sie dürften um ein Mehrfaches über dem Sparpotenzial von Energiesparlampen liegen.

Ein weiterer Graubereich ist der Lebenszyklus der Energiesparlampen. Weil bei deren Herstellung relativ viel Handarbeit anfällt, werden sie vor allem in Billiglohnländern produziert, angesichts der Dumpingpreise höchstwahrscheinlich auf älteren, abgeschriebenen Anlagen, wie Alexander Wunsch vermutet. Ob unter diesen Umständen die bei uns geltenden Umweltstandards eingehalten werden, ist zweifelhaft. Gemäss Alexander Wunsch treten bei der Produktion in Billiglohnländern sehr oft Dosierprobleme beim hochgiftigen Quecksilber auf.

Ein weiterer ungeklärter Punkt ist die Entsorgung. Auf

Energiesparlampen enthalten neben Quecksilber auch Blei, Antimon, Barium, Arsen, Yttrium, Cadmiumbromide, Thorium usw., die bei der normalen Entsorgung in die Umwelt gelangen.

Mit Appellen und Symbolen allein wird eine sichere Entsorgung kaum zu machen sein.

den Verpackungen werden Energiesparlampen zwar als Sondermüll bezeichnet, der dem Verkäufer zurückgegeben werden muss. Auf den Lampen selber, wie sie zum Beispiel der WWF anfangs Oktober in einer PR-Aktion zu Hunderten in Haushalten verteilt hat, fehlt ein Hinweis. Sie wurden ja auch von einem Konzern gesponsert. Energiesparlampen enthalten neben Quecksilber auch Blei, Antimon, Barium, Arsen, Yttrium, Cadmiumbromide, Thorium usw., die bei der normalen Entsorgung in die Umwelt gelangen. Mit Appellen und Symbolen allein wird eine sichere Entsorgung kaum zu machen sein. Da brauchte es schon ein relativ hohes Pfand.

Wie wenig Gewicht die gesundheitlichen Aspekte in der Diskussion um Energiesparlampen haben, zeigt die aktuelle Vernehmlassung der Energieverordnung, die in einem ersten Schritt die zwei schlechtesten Klassen der Glühbirnen vom Markt nehmen will. Keine einzige Organisation aus dem Gesundheitswesen wurde zur Vernehmlassung eingeladen, wenn man von den Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz absieht, die in der Rubrik «Umweltorganisationen» figurieren.

Bevor die Glühbirne ganz verboten und die Energiesparlampe zum Standard bestimmt wird, sind gründliche Abklärungen über die gesundheitlichen Folgen unerlässlich, sonst wird schon wieder eine Technologie mit unbekanntem Spätfolgen eingeführt. Warum zur Abwechslung nicht erst hinterher, sondern mal schon vorher klüger werden?

*CIE1931-Norm: Diese Norm stammt aus dem Jahr 1931 und legt die Messpunkte auf Wellenlängen von 700 Nanometer für Rot, 546,1 nm für Grün und 435,8 nm für Blau fest, wobei die beiden letzteren ausgerechnet auf die Spektrallinien von Quecksilber justiert sind. Alexander Wunschs Folgerung: «Der Normbetrachter ist zu 66 Prozent auf Quecksilber geeicht.»

Links:

www.lichtbiologie.de/index.html

www.buergerwelle-schweiz.org

Buchtip:

Klaus Stanjek: **Zwielicht – die Ökologie der künstlichen Helligkeit**. Begleitbuch zum gleichnamigen Dokumentarfilm. Raben-Verlag, München. 1989. 170 S.

Der Film ist auf DVD erhältlich (45 Min.) und kostet 19 Euro (+ 5 Euro Versand). Bezug: Klaus Stanjek, Dokumentarfilmproduktion, Alt Nowawes 50, D-14482 Potsdam-Babelsberg, E-Mail: info@cinetarium.de

Massenmedien sind für die Masse der **Zeitpunkt** ist für Sie!

FÜR INTELLIGENTE
OPTIMISTINNEN UND OPTIMISTEN

■ Ja, ich bestelle ein Schnupperabo mit drei Ausgaben für Fr. 20.-/Euro 14 (anstatt 30.-/Euro 19.50)

Wenn mir die erste Nummer nicht gefällt, genügt eine kurze Mitteilung, und das Abo wird ohne Verpflichtung gelöscht.

Name:

Vorname:

Adresse:

PLZ/Ort:

Talon einsenden an: Zeitpunkt, Redaktion und Verlag, Langendorfstr. 19, CH-4500 Solothurn, Tel. ++41 (0)32 621 81 11

Der schnellste Weg: Zeitpunkt-Schnupperabos www.zeitpunkt.ch

