



## Redaktionsbüro LICHTZEICHEN

### **Interview mit Roland Hischier, Empa-Abteilung „Technologie und Gesellschaft“**

In der aktuellen Studie „Environmental impacts of lighting technologies – Life cycle assessment and sensitivity analysis“ des Forschungsinstituts Empa fanden Wissenschaftler heraus, dass Energiesparlampen im Test mit Glühlampen, Halogenlampen und Fluoreszenzröhren eindeutig als umweltfreundlichste Leuchtmittel abschneiden.

Herr Hischier, Was war Ihr Anstoß, die Studie „Environmental impacts of lighting technologies“ durchzuführen?

Auslöser unserer Aktivitäten in diesem Bereich war ein australischer Artikel. Dieser besagte, dass Energiesparlampen ökologisch eindeutig besser abschneiden würden als gewöhnliche Glühlampen. Wir fragten uns: Kann es wirklich sein, dass Energiesparlampen, die eine viel komplexere Technik als Glühlampen verlangen, so viel umweltfreundlicher sind? Die Materialien müssen schließlich produziert und gesondert entsorgt werden. Ist die Einsparung in der Nutzung so viel wichtiger als die Herstellung? Kommt man auch zu gleichen Ergebnissen, wenn man die komplizierte Technik sauber in die Tests mit einbezieht? Diese und weitere Fragen wollten wir mit unserer Studie mit Blick auf den Privatgebrauch von Leuchtmitteln beantworten.

Parallel dazu waren wir damals dabei, die „ecoinvent“ Datenbank, eine der größten und umfangreichsten Hintergrund-Datenbanken für Ökobilanz-Berechnungen, unter anderem um den Bereich der Elektronik zu erweitern. Diese Ergebnisse konnten wir für eine saubere Abbildung der verschiedenen Leuchtmittel gut gebrauchen.

Unsere Hauptfrage für den Leuchtmittelvergleich war: Wie relevant ist die Elektronik in einer Energiesparlampe und beeinträchtigt diese ihre Ökobilanz? Ist sie wirklich umweltfreundlicher als die herkömmliche Glühlampe?

**SAUBERES LICHT,  
SAUBER RECYCELT.**  
Eine Initiative der  
Lampenhersteller.

Postfach 17 01 58  
10203 Berlin

Tel.: 030 609801-431  
Fax: 030 609801-439

[redaktion@lichtzeichen.de](mailto:redaktion@lichtzeichen.de)

V.i.S.d.P.:

LIGHTCYCLE Retourlogistik  
und Service GmbH

Landsberger Straße 155  
80687 München

# Redaktionsbüro LICHTZEICHEN



## Welche Lampen wurden getestet?

Vier Lampentypen wurden in unserer Studie berücksichtigt: Halogenlampen, Energiesparlampen, Fluoreszenzröhren und herkömmliche Glühlampen. Für die Energiesparlampen haben wir in den in der Schweiz üblichen Geschäften verschiedene Lampen unterschiedlicher Hersteller gekauft und diese dann in ihre Einzelteile auseinander genommen. Wir haben untersucht, wie schwer die verschiedenen Bestandteile sind, wie genau die Elektronik funktioniert, was für eine Lebensdauer für die jeweilige Lampe angegeben ist und vieles mehr. Dabei haben wir die Stoff- und Energieströme über die gesamte Lebensdauer einer Lampe betrachtet – Produktion und Entsorgung beziehungsweise Recycling mit eingeschlossen. Letztlich haben wir einen Durchschnittswert gebildet und diesen mit den Durchschnittswerten der anderen Leuchtmittel verglichen.

## Was für Ergebnisse haben sich gezeigt?

Als erstes Ergebnis hat sich gezeigt, dass die Unterschiede in der Konstruktion und bei der Entsorgung der Lampen keinen Einfluss auf das Gesamtergebnis hat. Etwa 90% der Gesamtumweltbelastung bei der Energiesparlampe kommt aus der Nutzungsphase. Die Herstellung sowie auch das Recycling machen nur einige wenige Prozent aus. Im Fall der Energiespar- sowie Halogenlampe, die einen relevanten Teil an Elektronik benötigen, kann durch moderne Recyclingverfahren die Umweltbelastung sogar reduziert werden. Bei einer Glühlampe ist die Belastung durch Produktion und Recycling zwar noch geringer als bei Energiesparlampen, und in den ersten 50 Betriebsstunden einer Lampe ist die herkömmliche Glühlampe deshalb ihren Konkurrentinnen überlegen. Doch zeigt sich schnell, dass mit zunehmender Brenndauer die Energiesparlampe weitaus umweltfreundlicher ist, da sie viel weniger Strom verbraucht als eine Glühlampe.

**SAUBERES LICHT,  
SAUBER RECYCELT.**  
Eine Initiative der  
Lampenhersteller.

Postfach 17 01 58  
10203 Berlin

Tel.: 030 609801-431  
Fax: 030 609801-439

[redaktion@lichtzeichen.de](mailto:redaktion@lichtzeichen.de)

V.i.S.d.P.:

LIGHTCYCLE Retourlogistik  
und Service GmbH

Landsberger Straße 155  
80687 München

## Redaktionsbüro LICHTZEICHEN



Sie sprechen in der Studie immer von verschiedenen Szenarien, zum einen gehen Sie vom Schweizer Strommix, zum anderen vom europäischen Strommix aus. Wie genau unterscheiden sich der Schweizer und der Europäische Strommix?

Der Schweizer Strommix besteht fast ausschließlich aus Wasserkraft und Kernenergie. Beides sind Stromprodukte einer Art, die hinsichtlich der Umweltbelastung in einer Ökobilanz sehr günstig abschneiden. In einer Ökobilanz werden nur Material- und Stoffströme betrachtet. Die Umweltprobleme, die mit den zwei Schweizer Energieträgern in Verbindung gebracht werden, liegen jedoch nicht im Bereich der Material- und Stoffströme.

Der europäische Strommix hat einen relevanten Anteil an fossilen Energieträgern wie Kohle oder Erdgas, die für die Stromproduktion benutzt werden. So entstehen Unterschiede in der Berechnung einer Ökobilanz, da beim Verbrauch von fossilen Ressourcen beispielsweise viele CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen.

Was macht die Energiesparlampe im Vergleich zur herkömmlichen Glühlampe im europäischen Strommix so umweltfreundlich?

Sie braucht einfach viel weniger Strom als eine klassische Glühlampe.

In Ihrer Pressemitteilung lesen wir: „(...) Das vielfach kritisierte Quecksilber in Energiesparlampen [sei] mengenmäßig unbedeutend“. Warum können Sie den geringen Anteil an Quecksilber in Energiesparlampen als ungefährlich einstufen?

In der Stromproduktion - zum Beispiel in einem Kohlekraftwerk -, die für den Betrieb von Lampen natürlich nötig ist, sind Quecksilberemissionen um ein vielfaches höher als die einer Energiesparlampe. In einer Energiesparlampe werden drei bis fünf Milligramm Quecksilber verwendet. Diese gelangen bei der korrekten Entsorgung via Recycling zurück in den Produktionskreislauf. So entstehen durch die Lampe an sich keinerlei umweltbelastende Quecksilberemissionen.

**SAUBERES LICHT,  
SAUBER RECYCELT.**  
Eine Initiative der  
Lampenhersteller.

Postfach 17 01 58  
10203 Berlin

Tel.: 030 609801-431  
Fax: 030 609801-439

[redaktion@lichtzeichen.de](mailto:redaktion@lichtzeichen.de)

V.i.S.d.P.:

LIGHTCYCLE Retourlogistik  
und Service GmbH

Landsberger Straße 155  
80687 München

## Redaktionsbüro LICHTZEICHEN



Neben den von Ihnen untersuchten Beleuchtungsmöglichkeiten drängt derzeit die LED-Technologie verstärkt in die Privathaushalte. Ziehen Sie diesbezüglich Anschlussforschungen in Betracht?

In den Reaktionen auf die Veröffentlichung unserer Studie begegnete uns immer wieder die Frage nach Ergebnissen zu LED-Lampen. Wir haben diese zum Zeitpunkt der Untersuchungen noch nicht getestet, da damals noch zu wenige ihrer Art im Handel erhältlich waren. Wir klären zur Zeit mit der ETH in Zürich, ob das Thema eventuell im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit erfasst werden kann. Ich vermute, dass eine LED-Lampe sogar einen noch niedrigeren Stromverbrauch hat, als eine Energiesparlampe und in zukünftigen Ökobilanztests noch besser abschneiden wird als andere Leuchtmittel. Diese Vermutungen müssten aber zunächst durch detaillierte Berechnungen überprüft werden.

Herr Hirsch, wir danken Ihnen für das Gespräch!

**SAUBERES LICHT,  
SAUBER RECYCELT.**  
Eine Initiative der  
Lampenhersteller.

Postfach 17 01 58  
10203 Berlin

Tel.: 030 609801-431  
Fax: 030 609801-439

[redaktion@lichtzeichen.de](mailto:redaktion@lichtzeichen.de)

V.i.S.d.P.:

**LIGHTCYCLE** Retourlogistik  
und Service GmbH

Landsberger Straße 155  
80687 München