

Eine Ökobilanz zum Anfassen – Wie LED-Licht nachhaltig wird

Sebastian Knoche & Holger Fricke

Ökobilanzierung #LED-Beleuchtung #Energieeffizienz
#Ressourceneffizienz #Produktdesign
sebastian.knoche@trilux.com



Grüne Werbebotschaften gibt es bereits zu Hauf – auch in der Beleuchtungsbranche. Nach aktiver Beteiligung an Forschungsprojekten zur Nachhaltigkeit von LED-Beleuchtung ist uns eines klargeworden: Wir brauchen immer noch mehr Leute, die die richtigen Fragen stellen, und weniger solche, die ihre Meinungen als die ultimativen Lösungen verkaufen.

Daher nehmen wir uns gar nicht erst vor, in dieser Diskussionsrunde im Rahmen der Special Session die Lösung für das nachhaltigste Licht zu finden. Wir hoffen darauf, dass wir präzisere Fragen finden, die den Weg in die richtige Richtung weisen. Designtheorie trifft

hier auf die Wirklichkeit der Produktentwicklung in der Beleuchtungsbranche.

Zum Hintergrund: Moderne LED-Beleuchtung trägt heute bereits maßgeblich zu den deutschen und europäischen Nachhaltigkeitszielen bei, da sie mit ihrer Energieeffizienz konventionelle Leuchten weit in den Schatten stellt. Lichtmanagementsysteme reduzieren den Energieverbrauch noch einen Schritt weiter. Wir müssen darüber hinaus eine zweite Facette der Nachhaltigkeit ins Auge fassen: Wie gehen wir möglichst sparsam mit Materialressourcen um, die nur in begrenztem Umfang auf der Erde verfügbar sind?

Die wissenschaftliche Grundlage zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bildet die Ökobilanzierung, auch Environmental Life Cycle Assessment genannt. Wieviel Treibhausgasemissionen entstehen beim Transport? Wieviel in der Nutzungsphase? In welchen Komponenten stecken die ökologisch relevantesten Materialien?

Um dies begreifbar zu machen, bringen wir sowohl eine Ökobilanz zum Anfassen mit, als auch Handmuster zerlegter LED-Leuchten. Aus dem Vergleich ergibt sich, welche Aspekte der Ökobilanz intuitiv nachvollziehbar sind – und welche der Intuition widersprechen. Diskrepanzen zwischen Intuition und Faktenlage sind unbequem, aber sie lassen sich überwinden. Andere Elemente der Ökobilanz hingegen formen ein echtes Dilemma: Die verschiedenen Wirkungskategorien eines Produkts lassen sich nicht gleichzeitig optimieren. Inwieweit sollten wir uns eine höhere Energieeffizienz durch einen höheren Materialeinsatz erkaufen? Diese Frage lässt sich, sehr zum Bedauern der Ingenieure und Wissenschaftler, nicht mathematisch lösen.

In einer offenen Diskussion erkunden wir anschließend, wie die ‚Standard-Konzepte‘ der Kreislaufwirtschaft oder des Produktdesigns auf LED-Beleuchtung anzuwenden sind, um deren Nachhaltigkeit tatsächlich zu verbessern.

Die hier vorgestellte Arbeit ist Bestandteil des Forschungsprojekts ‚Sumatra‘, welches vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klima im Forschungsbereich ‚Ressourceneffizienz im Kontext der Energiewende‘ gefördert wird.