

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

10.05.2022 || Seite 1 | 4

Es werde Licht: Ökobilanzen unterstützen die Entwicklung nachhaltiger Leuchten

Um den Ressourcenverbrauch zu senken, Elektroschrott zu vermeiden und Energie zu sparen, ist das nachhaltige Design von Leuchten mit Fokus auf die gesamte Fertigungskette wichtig. Im Projekt SUMATRA arbeiten Industrievertreter*innen und Forschende des Fraunhofer IZM gemeinsam daran, diese Ziele zu realisieren. Mit der Aufstellung genauer Ökobilanzen und davon abgeleiteten Designempfehlungen unterstützt das Fraunhofer IZM gemeinsam mit dem Umweltdienstleister Interseroh die Hersteller TRILUX und Osram bei der ökologischen Gestaltung der Produktion und der Auswahl nachhaltiger Materialien.

Der europäische Green Deal sieht vor, die Netto-Treibhausgasemissionen auf null zu bringen und das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung zu entkoppeln – ein Grund für Unternehmen, mehr Augenmerk auf Nachhaltigkeit zu legen. Die im Projekt SUMATRA entstehenden Ökobilanzen bilden eine notwendige Grundlage für den Aufbau langlebiger und ressourcensparsamer Leuchten. Nicht nur Energieeffizienz, sondern auch der Ressourcenverbrauch ist in der Produktion von Leuchten wichtig. Innerhalb des Projekts nehmen die Beteiligten sowohl die LED-Fertigung als auch die Herstellung der gesamten Leuchte mit den darin verbauten Komponenten unter die Lupe. Berücksichtigt werden zwei Bereiche der Nachhaltigkeit – der Energieverbrauch sowie die Materialeffizienz.

Die Aufgaben des Fraunhofer IZM liegen im Projekt SUMATRA außerhalb der Produktionskette. Die Umwelt-Expert*innen des Berliner Instituts bewerten bisherige Designs und zeigen mögliche Verbesserungsvorschläge auf Basis von Ökobilanzergebnissen auf. Die Ökobilanzen adressieren die Umweltauswirkungen von Leuchten und ihren Komponenten hinsichtlich Ressourcenverbrauch und Treibhausgaspotential. In SUMATRA sollen diese Ökobilanzen modular gestaltet werden, um verschiedene LED-Typen, Vorschaltgeräte sowie Gehäusematerialien und -formen vergleichen zu können. Die Forschenden vom Fraunhofer IZM bewerten bestehende und neue Leuchtdesigns der Firma TRILUX bezüglich ihrer Nachhaltigkeit und erarbeiten Vorschläge, wie sie langlebiger und effizienter gestaltet werden können. Das projektleitende Unternehmen TRILUX beschäftigt sich insbesondere damit, wie man die spätere Reparierbarkeit von Leuchten schon im Designprozess berücksichtigen kann. Das ebenfalls beteiligte Unternehmen OSRAM untersucht, wie man die Systemarchitektur optimieren muss, damit Komponenten ausgetauscht, universell kombiniert und gegebenenfalls in neuer Konfiguration wiederverwendet werden können.

Redaktion

Susann Thoma | Telefon +49 30 46403-745 | susann.thoma@izm.fraunhofer.de |

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ZUVERLÄSSIGKEIT UND MIKROINTEGRATION IZM

Am Ende der Kette steht die Firma Interseroh: Die Recycling-Expert*innen sind hier für das sogenannte End-of-Life verantwortlich und untersuchen, wie sich der Verwertungsweg der Leuchten optimieren lassen könnte und was am Design von Leuchten geändert werden müsste, um sie besser recyceln zu können. Mit dieser Herangehensweise sollen auch Konzepte zur Kreislaufwirtschaft erarbeitet werden.

PRESSEINFORMATION10.05.2022 || Seite 2 | 4

In der Umsetzung haben sich für die Forschenden drei Prozessschritte herauskristallisiert: Zunächst entsteht ein ausführlicher Datensatz zur Bewertung der Ökobilanz von LED-Leuchten. Diese Überlegung ist nicht neu, bisherige Datensätze sind allerdings oft veraltet. Ein zweiter wichtiger Faktor ist die Verbesserung der Ressourceneffizienz und nicht nur der reine Fokus auf die Energieeffizienz der Gesamtleuchte. Hierbei gilt es zum Beispiel darauf zu achten, die Leiterplatten so zu dimensionieren, dass sowohl eine geeignete Lichtabstrahlung als auch eine effiziente Flächenausnutzung erreicht wird. Dies bedeutet, dass die Materialressourcen optimiert werden könnten – wobei aber stets die Lichtausbeute im konkreten Anwendungsfall zu berücksichtigen ist. Da moderne LED-Beleuchtungen bereits deutlich energieeffizienter sind als konventionelle Leuchten, ist das weitere Einsparen von Ressourcen der nächste Schritt zur nachhaltigen Produktion. Da moderne LED-Leuchten im Gegensatz zu ihren traditionellen Vorgängern in den seltensten Fällen wartungsfähig sind, ist ein dritter Gesichtspunkt des Projekts ist die Verbesserung der Demontierbarkeit von Leuchten als eine Grundvoraussetzung für korrektes Recycling. Auch hinsichtlich der Materialauswahl liefern die Ökobilanzen wichtige Unterstützung für eine effiziente Optimierung.

Produktentwickler*innen können basierend auf diesen Vorschlägen im Anschluss neue Designs umsetzen und vom Fraunhofer IZM kontinuierliches Feedback über die neue Ökobilanz erhalten. Dabei spielt die Kommunikation zwischen Theorie und Praxis im Projekt eine essenzielle Rolle. Auch die Balance zwischen Energieeffizienz und geringem Materialeinsatz muss bei der Herstellung gegeben sein. Bei Industrie- und Büroleuchten ist der Markt sehr preisgetrieben und bereits geringe Preissteigerungen für nachhaltigere Designs lassen sich schwer auf dem Markt umsetzen. Der große Effizienzsprung, wie er beim Umstieg von klassischen Glühbirnen oder auch Energiesparlampen auf LEDs erfolgte und zu großen ökonomischen Einsparungen beim Stromverbrauch führte, ist beim Wechsel von älteren auf aktuellere LEDs nicht mehr gegeben – auch wenn der Wechsel ökologisch nach wie vor vorteilhaft sein kann. Schließlich gilt es, die Leuchten sowohl ökologisch als auch preislich tragbar zu gestalten.

TRILUX selbst möchte nach Abschluss des Projekts Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt nutzen, um noch nachhaltigere Produkte auf den Markt zu bringen. Darüber hinaus erhofft sich das Unternehmen durch die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IZM langfristig Erkenntnisse für die Umsetzung zukünftiger Projekte. Hier soll das Fraunhofer IZM spezifisch aufzeigen, welche allgemeinen Ökodesignregeln für Leuchten abgeleitet werden können, um auch zukünftige Designs positiv zu

Fachliche Ansprechpartner

Marina Proske | Telefon +49 30 46403-688 | Marina.Proske@izm.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration
IZM | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ZUVERLÄSSIGKEIT UND MIKROINTEGRATION IZM

beeinflussen. Durch dieses Vorgehen profitieren langfristig die Endnutzer*innen, da ihre Lampen länger nutzbar sind und weniger Energie verbrauchen.

PRESSEINFORMATION

10.05.2022 || Seite 3 | 4

Das Projekt SUMATRA wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Forschungsbereich „Ressourceneffizienz im Kontext der Energiewende“ gefördert. Das Projektvolumen beträgt ca. 1,1 Mio €. Die Projektlaufzeit ist vom 1. Juni 2021 bis zum 30. September 2023.

Text: Theda Dieken



Road to nowhere? Mit neuen Designempfehlungen für LED-Leuchten soll Elektroschrott künftig reduziert werden. | © Fraunhofer IZM Druckqualität:
www.izm.fraunhofer.de/pics

Fachliche Ansprechpartner

Marina Proske | Telefon +49 30 46403-688 | Marina.Proske@izm.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration
IZM | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de |

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Über 30.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Das Fraunhofer IZM: Unsichtbar – aber unverzichtbar: nichts funktioniert mehr ohne hoch integrierte Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik. Grundlage für deren Integration in Produkte ist die Verfügbarkeit von zuverlässigen und kostengünstigen Aufbau- und Verbindungstechniken. Das Fraunhofer IZM, weltweit führend bei der Entwicklung und Zuverlässigkeitsbewertung von Electronic Packaging Technologien, stellt seinen Kunden angepasste Systemintegrationstechnologien auf Wafer-, Chip- und Boardebene zur Verfügung. Forschung am Fraunhofer IZM bedeutet auch, Elektronik zuverlässiger zu gestalten und seinen Kunden sichere Aussagen zur Haltbarkeit der Elektronik zur Verfügung zu stellen.

Fachliche Ansprechpartner

Marina Proske | Telefon +49 30 46403-688 | Marina.Proske@izm.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de |