

Nachhaltigkeit im Licht: Das Potential von Upcycling und grauer Energie

Ein nachhaltiger Weg zu effizienterem Licht

Text Markus Frutig

Bilder Markus Frutig, FVN/Binda, FVB/VSEK

Upcycling und die Einsparung grauer Energie bieten enorme Chancen: Mit moderner LED-Technologie lassen sich nicht nur Betriebskosten senken, sondern auch wertvolle Materialien wiederverwenden. Markus Binda, Fachdelegierter des FVB, präsentierte am «energylight day» der SLG wertvolle Expertentipps.

Die Beleuchtungsbranche hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Besonders der Fokus auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung hat das Konzept des Upcyclings ins Zentrum der aktuellen Diskussion gerückt. Unter Upcycling versteht man die Umrüstung bestehender Leuchten auf LED-Technologie. «Dieser Prozess erlaubt nicht nur erhebliche Einsparungen bei den Betriebskosten, sondern es werden auch wesentliche Bestandteile der alten Leuchten wiederverwendet, was den Verbrauch an neuen Ressourcen minimiert», erläuterte Markus Binda.

Graue Energie

Nicht nur während des Betriebs selbst, sondern bereits bei der Produktion neuer Leuchten wird eine erhebliche Menge an Energie verbraucht – die sogenannte graue Energie. Durch Upcycling lässt sich diese graue Energie erheblich reduzieren, da grosse Teile der ursprünglichen Leuchte weiterverwendet werden. In einer Zeit, in der Umweltschutz und Effizienz im Vordergrund stehen, ist dies ein entscheidender Vorteil.

Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs)

Zukünftig könnten Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) den gesamten Produktlebenszyklus transparent machen – von der Herstellung bis zum Ende der Nutzungsdauer. Solche Deklarationen würden den Vorteil von «upgecyclten» Leuchten klar aufzeigen, da diese durch die Einsparung von Ressourcen und grauer Energie besonders gut abschneiden. Binda betont: «Dies könnte den Druck auf Hersteller erhöhen, nachhaltige Lösungen wie das Upcycling stärker in ihre Produktionsprozesse zu integrieren.»

Drei Wege zum LED-Umbau

Gemäss Binda kann der Umbau von bestehenden Leuchten auf LED-Technologie auf drei Wegen erfolgen: mittels LED-Retrofitlampen, mittels LED-Konversionslampen

oder durch den Einsatz von sogenannten LED-Umbau-Kits. Je nachdem, wie der Einbau dieser Lampen erfolgt, werden diese als Retrofitlampe, Konversionslampe oder Umrüstsatz bezeichnet:

1. LED-Retrofitlampen erfordern keine baulichen Veränderungen an der Leuchte, es werden lediglich die alten Leuchtmittel ersetzt.
2. Bei LED-Konversionslampen hingegen sind Eingriffe in die Leuchte notwendig, um die neuen Lichtquellen zu integrieren.
3. Der Einsatz von LED-Umbau-Kits ermöglicht eine umfassende Modernisierung, die oft auch einen Umbau der Leuchte selbst beinhaltet.

Heikle Verantwortlichkeiten und Risiken beim Umbau

Die Umrüstung von älteren Leuchten auf LED-Technologie ist allerdings nicht nur mit Vorteilen verbunden, sondern bringt auch Verpflichtungen mit sich, erklärt Binda: «Je nach Art des Umbaus können erhebliche gesetzliche Anforderungen bestehen.» Denn beim Einsatz von Umbau-Kits und bei LED-Konversionslampen muss immer gewährleistet sein, dass alle Sicherheitsstandards und gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden – und «die Produkthaftung geht in vielen Fällen auf die Umbauenden über, was eine sorgfältige Planung und Ausführung erfordert», so Binda. Bilder eines Brandes aufgrund fehlerhafter Umbauten verdeutlichen während des Vortrags die Brisanz des Themas.

Ausblick: Nachhaltigkeit als Wettbewerbsfaktor

In Zukunft wird die Beleuchtungsindustrie nicht nur unter dem Aspekt der Effizienz betrachtet, sondern auch unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit. Upcycling und die Reduktion grauer Energie spielen



Die Missachtung von Sicherheitshinweisen und Kompatibilitätslisten kann zu grossen Sicherheitsrisiken wie z. B. Brandgefahr führen.

dabei eine zentrale Rolle. Binda resümiert: «Die Branche steht vor der Herausforderung, diesen Wandel aktiv zu gestalten und gleichzeitig neue Standards zu setzen, die den Umweltschutz fördern.» Die Integration von EPDs könnte hierbei ein entscheidender Schritt sein, um den nachhaltigen Umbau der Beleuchtung zu dokumentieren und zu fördern.

Interview mit Markus Binda

Herr Binda, was versteht man unter dem Begriff «Upcycling» im Zusammenhang mit der Beleuchtungstechnik?

Markus Binda: Upcycling in der Beleuch-

tung bezieht sich auf den Umbau bestehender Leuchten auf neue Technologien, insbesondere auf LED. Stellen Sie sich vor, eine Leuchte wurde vor 20 Jahren installiert. Nun rüsten wir sie auf LED um, ohne sie komplett zu ersetzen. Das bedeutet, wir nutzen so viele Bestandteile der alten Leuchte wie möglich weiter. Diese Teile bekommen quasi ein neues Leben und können die nächsten Jahre noch im Einsatz bleiben. Das spart nicht nur Energie, sondern auch Materialressourcen, die bei der Herstellung einer völlig neuen Leuchte benötigt würden. »



Markus Binda ist Fachdelegierter des FVB in Zürich: «Richtiges Upcycling ist nicht nur umweltfreundlich, sondern auch sicher.»

..... kompakt

Keys

Bei Retrofitlampen ist es besonders wichtig, die Kompatibilität mit den vorhandenen Betriebsgeräten zu prüfen. Nicht jede Retrofitlampe passt zu jedem Gerät. Zudem müssen die Sicherheitsvorschriften der Lampenhersteller zwingend beachtet werden.

Wenn man sich nicht an diese Vorschriften hält, kann das zu schweren Sicherheitsproblemen wie Brandgefahr führen.

.....

Wie wird der Begriff «graue Energie» in diesem Zusammenhang verwendet?

Graue Energie ist die Energie, die bereits in die Herstellung eines Produkts geflossen ist. Wenn wir eine Leuchte komplett neu produzieren, wird viel Energie verbraucht, die nicht im Betrieb, sondern in der Produktion anfällt. Durch Upcycling sparen wir diese graue Energie, indem wir vorhandene Komponenten weiterverwenden. Das Thema wird in den kommenden Jahren immer relevanter werden, da der Fokus zunehmend auf nachhaltigen Lösungen liegt. Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) werden in Zukunft eine wichtige Rolle spielen: Sie machen den gesamten Lebenszyklus eines Produkts transparent, von der Herstellung bis zum Ende seiner Lebensdauer.

Welche Möglichkeiten gibt es, bestehende Leuchten auf LED umzurüsten?

Es gibt grundsätzlich drei Wege, eine bestehende Leuchte auf LED-Technologie umzurüsten. Der erste Weg ist die Verwendung von LED-Retrofitlampen. Hierbei wird die alte Lampe einfach durch eine Retrofit-LED ersetzt, ohne dass bauliche Veränderungen an der Leuchte vorgenommen werden müssen. Der zweite Weg ist der Einsatz von LED-Konversionslampen. Dabei muss die Leuchte jedoch angepasst werden, zum Beispiel durch den Austausch des Betriebsgeräts. Der dritte Weg ist der Umbau mit sogenannten LED-Umbau-Kits. Hier wird die Leuchte umfangreicher modifiziert, etwa durch das Entfernen oder Umverdrahten von Komponenten.

Worauf muss man bei Retrofitlösungen besonders achten?

Bei Retrofitlampen ist es besonders wichtig, die Kompatibilität mit den vorhandenen Betriebsgeräten zu prüfen. Nicht jede Retrofitlampe passt zu jedem Gerät. Zudem müssen die Sicherheitsvorschriften der Lampenhersteller zwingend beachtet werden. Wenn man sich nicht an diese Vorschriften hält, kann das zu schweren

« Die Branche steht vor der Herausforderung, diesen Wandel aktiv zu gestalten und gleichzeitig neue Standards zu setzen, die den Umweltschutz fördern. »

	1:1 Ersatz Retrofit	Umbauen mit Umbau-Kit des Herstellers der Leuchte	Umbauen mit Umbau-Kit eines Fremdherstellers und/oder Änderung der Verdrahtung	Umbauen mit neuen Einzelkomponenten und Verdrahtung
Umbau/Einsatz	Normalperson Anwender	Umbauer	Umbauer	Umbauer
Typenschild/Leuchte	bestehend, kann übernommen werden	Hersteller	Umbauer/evtl. Kit-Hersteller	Umbauer
Konformitätserklärung Leuchte	bestehend, kann übernommen werden	Hersteller	Umbauer/evtl. Kit-Hersteller	Umbauer

Die Checkliste steht auf der Website des FVB zur Verfügung.

Sicherheitsproblemen wie Brandgefahr führen. Ein Beispiel: Wenn eine Retrofitlampe nicht kompatibel ist, kann es zu Überhitzungen und damit zu gefährlichen Situationen kommen. Es ist also entscheidend, genau zu prüfen, ob die Retrofitlösung für die bestehende Leuchte geeignet ist.

Was sind die besonderen Herausforderungen beim Umbau mit LED-Konversionslampen?

Bei Konversionslampen muss man bauliche Änderungen an der Leuchte vornehmen, etwa ein altes Betriebsgerät entfernen. Durch diese Umbauten wird die Person, die diese Arbeiten durchführt, zum Hersteller einer neuen Leuchte. Das bedeutet, sie trägt auch die volle Verantwortung für die Produktsicherheit und muss eine Konformitätserklärung sowie ein neues Typenschild bereitstellen. Für LED-Konversionslampen gelten also die gleichen Anforderungen wie für LED-Umbau-Kits.

Wie verhält es sich bei der Verwendung von LED-Umbau-Kits?

LED-Umbau-Kits sind eine beliebte Lösung für den umfassenden Umbau von Leuchten. Es gibt jedoch verschiedene Szenarien: Man kann ein Kit vom ursprünglichen Leuchtenhersteller verwenden oder eines von einem Fremdhersteller. Verwendet man ein OEM-Kit, bleibt die Produkthaftung bei diesem. Nutzt man jedoch ein Kit von einem Fremdhersteller oder kombiniert verschiedene Komponenten, geht die Verantwortung auf den Umbauenden über. Der oder die Umbauende wird dann recht-

lich zum Hersteller der neuen Leuchte und muss sicherstellen, dass alle gesetzlichen Anforderungen erfüllt sind, insbesondere in Bezug auf die Produktsicherheit.

Welche Rolle spielt der Verband Schweizerischer Elektrokontrollen (VSEK) bei diesen Umbauten?

Der VSEK wird in Zukunft bei Elektrokontrollen verstärkt darauf achten, ob alle gesetzlichen Vorgaben beim Umbau von Leuchten eingehalten werden. Dazu zählen die Konformitätserklärung, das Typenschild und die Leuchtenprüfung. Der Verband plant, seinen Mitgliedern eine Checkliste zur Verfügung zu stellen, die in Zusammenarbeit mit dem Fachverband der Beleuchtungsindustrie (FVB) entwickelt wird. So sollen Umbauten in der Praxis sicherer gemacht werden, indem klare Richtlinien für die Prüfung und Kontrolle festgelegt werden.

Ihr Fazit?

Das Thema Upcycling und graue Energie in der Beleuchtungstechnik wird in den kommenden Jahren immer wichtiger werden. Die Herausforderungen und Chancen, die sich durch die Umrüstung auf LED bieten, sind vielfältig. Besonders wichtig ist dabei, dass alle Beteiligten – von Herstellern über Planer bis hin zu Elektrounternehmen – die technischen und rechtlichen Anforderungen genau kennen und umsetzen. Nur so kann sichergestellt werden, dass Upcycling nicht nur umweltfreundlich, sondern auch sicher ist. ■

fvb.ch

Schweizweit Lichtplanung für Ihre Lichtprojekte als Elektroinstallateur

Gemeinsam wird es richtig gut: Mit den über 30 Lichtexperten von EM Licht haben Sie als Elektroinstallateur Ihren Lichtplaner schweizweit vor Ort. So realisieren Sie Lichtprojekte herstellernerutral und individuell mit uns als Ihrem bewährten Partner von der ersten Besprechung bis zur Inbetriebnahme. Kombiniert mit einem umfassenden Dienstleistungspaket erhalten Sie alles aus einer Hand. Einfach. Mehr.

Lichtplanung für Ihre Lichtprojekte



Lichtprojekt: Bergbahn Klein Matterhorn in Zermatt
Leistungen: Lichtplanung und -berechnung, regionale Beratung



Erfahren Sie, wie Lichtplanung mit EM Licht funktioniert: e-m.info/538

