



Produkte  
Projekte  
Licht planen

Kontakt  
myERCO  
Downloads

---

Solar Decathlon Europe 21/22, Wuppertal, Wuppertal, Deutschland



---

## **Minimal Impact - Maximum Output: Ein visionärer Architektur-Prototyp mit nachhaltigem Licht von ERCO**

- Event: Solar Decathlon Europe 21/22, Team MIMO

- Bauherr: Solar Decathlon Europe 21/22
- Architektur: Team MIMO, Hochschule Düsseldorf
- Fotografie: Marvin Hillebrand, Jan Buschmann
- Ort: Wuppertal
- Land: Deutschland
- Website: <https://sde21.eu/de/>

Im Rahmen des universitären Architekturwettbewerbs „Solar Decathlon Europe 21/22“ baute das Team MIMO der Hochschule Düsseldorf einen Prototypen für ein Gebäude, das konsequent auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist. Unter dem Motto „Minimal Impact – Maximum Output“ setzt der Wettbewerbsbeitrag auf eine funktionale Architektur in modularer Holzbauweise, umweltfreundliche Baumaterialien und ein ressourcenschonendes Energiekonzept. Diesem Leitgedanken folgt auch die Beleuchtung, die in Zusammenarbeit mit ERCO nach dem Prinzip des Human Centric Lighting und damit nachhaltig realisiert wurde. So kommt das Licht nur dort zum Einsatz, wo es die menschliche Wahrnehmung erfordert.

## Nachhaltiges Bauen im Architektur-Zehnkampf

Als größter universitärer Wettbewerb für nachhaltiges Bauen und Wohnen bietet der „Solar Decathlon“ innovativen Architekturprojekten bereits seit 20 Jahren eine Bühne. Die jüngste europäische Ausgabe „Solar Decathlon Europe 21/22“ widmete sich der Frage, welches Potenzial der Bestand für ein klimafreundliches Leben in der Stadt bietet. In Anbetracht einer global zunehmenden Verstädterung und dem damit einhergehenden erhöhten Bedarf an Wohnraum ist diese Frage relevanter denn je. Mit dem Bau eines am Bestand orientierten Prototypen haben sich jeweils achtzehn Hochschulteams aus elf Ländern im Wettbewerb um die nachhaltigste Architektur gemessen.

Das Düsseldorfer Team MIMO hat sich dem Wettbewerb unter dem Motto „Minimal Impact – Maximum Output“ gestellt. Ihr Prototyp im Maßstab 1:1 setzt auf nachhaltige urbane Verdichtung: Auf die behutsame Sanierung eines in der Stadt Wuppertal existierenden Lagerhauses aus dem frühen 20. Jahrhundert folgt eine Aufstockung von 15 Wohneinheiten in modularer Holzbauweise.



## Bewusster Umgang mit Ressourcen

Laut Angaben der UNO verantwortet der Gebäudesektor nahezu 40% der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Umso wichtiger war es den Düsseldorfer Studierenden, mit ihrem Wettbewerbsbeitrag zu zeigen, wie Architektur unter minimalem Einsatz von Ressourcen ein maximales Potenzial für den Umwelt- und Klimaschutz entfalten kann. So erfolgte der Bau des zweigeschossigen Prototyps unter Verwendung natürlicher Baumaterialien wie Holz, Lehm und Kork. Die Fassade trägt als klimaaktive Gebäudehülle mit integrierten Photovoltaikzellen zur Nutzung erneuerbarer Energien bei. Auch bei der Beleuchtung kam es Team MIMO darauf an, Ressourcen bewusst einzusetzen. In Bezug auf die Beleuchtung bedeutet das, Licht nur dort einzusetzen, wo es gebraucht wird, oder anders ausgedrückt: Licht nur, wo es die menschliche Wahrnehmung erfordert.



Die Leuchten werden so installiert und ausgerichtet, dass Licht nur dort zum Einsatz kommt, wo es die menschliche Wahrnehmung erfordert.



Wandfluter mit der Lichtverteilung wallwash beleuchten die mit Lehmziegeln ausgefachte Fassade und erhöhen so das Helligkeitsempfinden im Raum.

## Mehr Energieeffizienz durch Human Centric Lighting

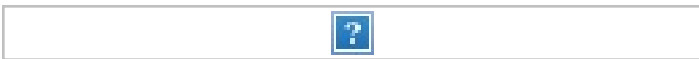
Das Konzept, Licht nur dort zu planen, wo es die menschliche Wahrnehmung erfordert, bezeichnet man

als Human Centric Lighting (HCL). Diese Art der Lichtplanung nimmt Abstand von einer pauschalen Grundbeleuchtung und analysiert stattdessen das Zusammenspiel von architektonischer Wirkung, Atmosphäre und Sehaufgabe. Für die Realisierung solch nachhaltiger Lichtkonzepte ist neben der Energieeffizienz der Leuchten vor allem die eingesetzte Lichttechnik und eine präzise Lichtverteilung entscheidend. Denn nur wenn die Leuchte das Licht ohne Streuverluste auf die Zielfläche projiziert, trägt die Beleuchtung zu einem minimalen Energieverbrauch bei.

„Die Leuchten von ERCO erwiesen sich für unser ambitioniertes Vorhaben als die beste Wahl, denn mit einem minimalen Einsatz von Ressourcen erreichen sie die höchsten Beleuchtungsstärken in Lux pro Watt auf der Zielfläche“, erklärt Max Brockerhoff, verantwortlich für die Lichtplanung im Team MIMO. Im Unterschied zur oft üblichen Kennziffer „Lumen pro Watt“ bezieht „Lux pro Watt“ eine energetische Gesamtbetrachtung der Lichtplanung mit ein - und nicht nur die der Leuchte. Auf diese Weise lässt sich sicherstellen, dass die Beleuchtung nicht nur energieeffizient ist, sondern im Sinne des MIMO-Gebäudes bei einem „minimal impact“ maximal effektiv ist.



ERCO Stromschienen als ideale Basis für ein flexibles Lichtkonzept.



Durch die Lichttechnik der Parscan Strahler kommen bei gleicher Anschlussleistung 25% mehr Licht auf der Zielfläche an als mit vergleichbaren Strahlern.

## Das Potenzial vertikaler Beleuchtung nutzen

Im Sinne der Suffizienz sind die individuellen Wohnmodule des MIMO Entwurfs räumlich auf ein Minimum reduziert. Das Foyer im Erdgeschoss bildet als gemeinschaftlich genutzter Raum das Herzstück des Gebäudes. Mit einer Deckenhöhe von sieben Metern entfaltet sich hier die gesamte Kubatur des Würfelbaus. Zudem dominiert diesen Raum eine Holzterrasse zum Obergeschoss als wichtigste Verkehrszone des Gebäudes. Entsprechend hoch waren die Anforderungen an ein zonales und nach unterschiedlichen Szenarien programmierbares Beleuchtungskonzept.

Mit ERCO Parscan LED-Strahlern für Stromschienen ließ sich die Beleuchtung im Foyer dank unterschiedlicher Lichtverteilungen auf die jeweiligen funktionalen Anforderungen ausrichten. Wandfluter mit der Lichtverteilung wallwash beleuchten die mit Lehmziegeln ausgefachte Fassadenwand und erhöhen so das Helligkeitsempfinden im Raum. Insbesondere Wandflutung nutzt das Potenzial der menschlichen Wahrnehmung für eine nachhaltige Architektur aus. Eine vertikal beleuchtete Fläche wirkt heller als ein gleich stark beleuchteter Boden. Zusätzlich zur Energieeinsparung lässt diese Art der Beleuchtung Räume großzügiger erscheinen. Diesen Effekt nutzt auch der Lightgap Streiflichtwandfluter in der angrenzenden Gemeinschaftsküche, wo die Grundbeleuchtung in Folge der niedrigen Deckenhöhe durch ein extrem gleichmäßiges Fluten der Rückwand sichergestellt ist.



Das Foyer im Erdgeschoss bildet als gemeinschaftlich genutzter Raum das Herzstück des Gebäudes.

## Optimierte Beleuchtung durch wechselbare Linsen

Die im Foyer auf den zentralen Ess- und Arbeitstisch ausgerichteten Parscan Strahler mit den Lichtverteilungen flood und spot gewähren blendfreien Sehkomfort, während sie an anderer Stelle die Treppe als lineare Verkehrszone mit oval flood ebenso passgenau wie effizient beleuchten. Dank wechselbarer Linsen lassen sich die Parscan Strahler auf die jeweilige Sehaufgabe abstimmen. Das Licht wird exakt auf die Zielfläche projiziert. Durch diese Lichttechnik kommen bei gleicher Anschlussleistung so 25% mehr Licht auf der Zielfläche an als mit vergleichbaren Strahlern.

In den Wohnmodulen punkten die besonders flachen Leuchtenabmessungen von Opton Strahlern. Mit wechselbaren Linsen ermöglicht Opton hier eine wahrnehmungsorientierte und damit effektive Grundbeleuchtung. Im Außenraum setzte das Team MIMO auf eine Wegbeleuchtung mit Castor Pollerleuchten. Ihr Licht strahlt dank Dark Sky-Technology ausschließlich in Richtung des Bodens. Der Schutz der Nacht vor Lichtverschmutzung rundet den „Minimal Impact“ der Architektur ab.

Team MIMO holte im Gesamtranking des Wettbewerbs den 4. Platz und verbuchte weitere Erfolge bei Wettbewerbspreisen, etwa den 1. Platz für „kommunikation & bildung“. Für ihr Gebäudekonzept – die Verwendung natürlicher Baumaterialien, Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Beleuchtung nach Human Centric Lighting Ansatz – gab es in der Kategorie „realisierbarkeit & sozial-ökonomischer Kontext“ den 2. Platz.

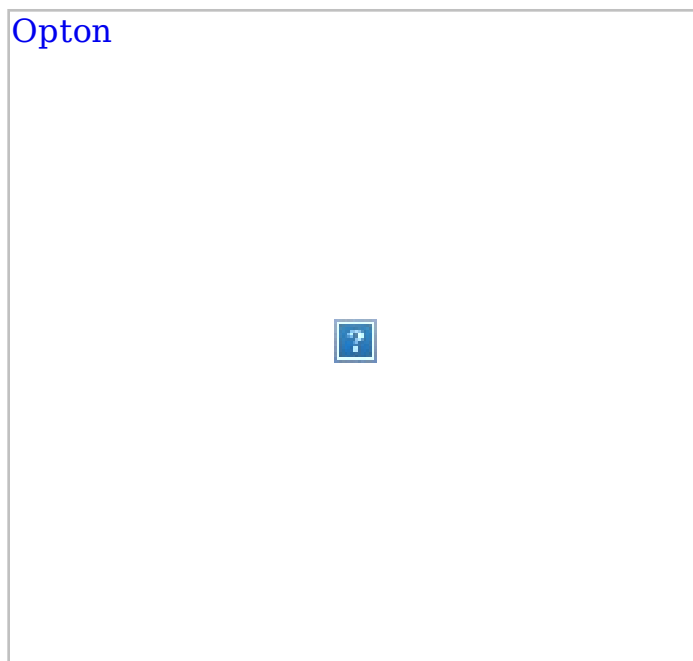
Weitere Informationen und Aspekte nachhaltiger Beleuchtung finden Sie hier:  
[www.erco.com/greenology](http://www.erco.com/greenology)

## Verwendete Leuchten



•

**Parscan**  
Leuchten für Stromschienen



•

**Opton**  
Leuchten für Stromschienen



• **Lightgap**  
Deckeneinbauleuchten



• **Castor**  
Pollerleuchten

## Produkte

- [Innenraum](#)
- [Außenraum](#)
- [Alle Produkte](#)
- [Produktneuheiten](#)
- [Product Finder](#)
- [Stromschienenkonfigurator](#)
- [Light Finder](#)

## Karriere

- [Karriere bei ERCO](#)
- [Stellenangebote](#)
- [Schüler & Studenten](#)
- [Berufseinsteiger](#)
- [Professionals](#)
- [Professionals in den Vertriebsgesellschaften](#)

- [Menschen bei ERCO](#)

## Projekte

- [Work - Licht für Büro- und Verwaltungsgebäude](#)
- [Culture - Licht für Museen und Galerien](#)
- [Community - Licht für öffentliche Gebäude](#)
- [Public & Outdoor - Licht für Fassaden, Wege und mehr](#)
- [Contemplation - Licht für Sakralbauten](#)
- [Living - Licht für Wohnräume](#)
- [Shop - Licht für Einkaufswelten](#)
- [Hospitality - Licht für Hotels und Restaurants](#)
- [Alle Projekte](#)

## myERCO

- [Merkliste](#)
- [Anmelden](#)
- [Registrieren](#)

## Licht planen

- [Work - Licht für Büro- und Verwaltungsgebäude](#)
- [Culture - Licht für Museen und Galerien](#)
- [Community - Licht für öffentliche Gebäude](#)
- [Public & Outdoor - Licht für Fassaden, Wege und mehr](#)
- [Contemplation - Licht für Sakralbauten](#)
- [Living - Licht für Wohnräume](#)
- [Shop - Licht für Einkaufswelten](#)
- [Hospitality - Licht für Hotels und Restaurants](#)
- [Lichtwissen](#)

## Über ERCO

- [Das Unternehmen](#)
- [Greenology](#)
- [Übersicht aktueller Awards](#)

## Kontakt

- [Beratung](#)
- [Bildung](#)
- [Presse](#)
- [Über ERCO Einkauf](#)
- [Newsletter abonnieren](#)

## Downloads

- [Planungsdaten und Printmedien](#)

## Inspiration

- [Übersicht](#)
- [Licht für Bahnhöfe](#)
- [Museen: Licht im Außenraum](#)
- [Licht für moderne Büros](#)
- [48V Technologie](#)
- [Innovations Vlog](#)
- [Casambi Bluetooth](#)
- [ERCO individual](#)

- [ERCO Lichtbericht Magazin: kostenfrei abonnieren](#)
- [Hoflieferant des britischen Königshauses](#)
- [ERCO Katalog anfragen](#)
- [Das ERCO Buch 'Lichtpositionen'](#)

[0 Artikel myERCO Sammelkorb Angebot anfragen](#)