Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Klimafitte Kulturbetriebe

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Erneuerung Beleuchtung Schlossmuseum White Cubes
Programm:	Programm Klimafitte Kulturbetriebe
Projektdauer:	30.09.2023 bis 30.06.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn	OÖ Landeskultur GmbH
Kontaktperson Name:	Dipl.Wirtsch-Ing. Christian Riedl
Kontaktperson Adresse:	Schlossberg1 4020 Linz
Kontaktperson Telefon:	+43 732 7720 525 00
Kontaktperson E-Mail:	christian.riedl@ooelkg.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Architekturbüro DI Christoph Wenter Michlbauernweg 12a, 4040 Linz
Projektstandort:	Schlossberg 1 4020 Linz
Projektwebseite:	https://www.ooekultur.at/location-detail/schlossmuseum-linz
Schlagwörter: **(bspw. klimafreundliche Heizung, Gebäudesanierung, erneuerbarer Energieträger usw.)**	Effiziente Ausstellungsbeleuchtung, LED, Beleuchtung,
Projektgesamtkosten:	2,1 Mio €, davon 304.508 € für Beleuchtung
Fördersumme:	111.256 €

Allgemeines zum Projekt	
Erstellt am:	24.9.2025

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

(max. 1/2 Seite)
Kurze Darstellung des Projekts, Zusammenfassung der wesentlichen Projektergebnisse (qualitativ und quantitativ) und Besonderheiten des Projekts.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die OÖ Landes-Kultur GmbH ist die größte und bedeutendste Museumseinrichtung des Landes Oberösterreich. Gegründet 2020 als Zusammenschluss der Institutionen OÖ Landesmuseum und OÖ Kulturquartier, führt die Gesellschaft zahlreiche Standorte mit unterschiedlichen Schwerpunkten in ganz Oberösterreich.

Die Institution betreut als großes Universalmuseum in Österreich umfangreiche Sammlungen und wissenschaftliche Archive sowie bedeutende Dauer- und Sonderausstellungen aus den Bereichen Natur-, Kultur- und Kunstgeschichte.

Im Sinne der internationalen Definition eines Museums werden die Aufgabenfelder Sammeln, Bewahren, Forschen, Ausstellen und Vermitteln für die gesamte Breite der Natur-, Kultur- und Kunstgeschichte wahrgenommen: Sammlungs- und Archivbestände werden ausgebaut, gepflegt und systematisch sowie nach konservatorischen und wissenschaftlichen Standards betreut. Von Bedeutung ist auch die landeskundliche Forschung. Eigenleistung, zahlreiche Arbeitsgemeinschaften sowie die Vernetzung mit anderen österreichischen sowie internationalen Institutionen ermöglichen ein hohes Niveau und internationale Orientierung in vielen Bereichen.

Das Schlossmuseum Linz wird als Museums-, Bildungs- und Ausstellungseinrichtung geführt. Es finden neben Dauerausstellungen auch immer wieder Sonderausstellungen und kulturelle Veranstaltungen statt. Daher kommt dem Betrieb eine hohe Verantwortung in vielerlei gesellschaftlichen Fragen zu. Die Bewusstseinsarbeit im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit ist dabei ein zentrales Anliegen, welches bereits seit mit einigem Engagement und Wissen ins Zentrum gerückt wird.

Ein Tausch der Ausstellungsbeleuchtung im Bereich der White Cubes soll die Effizienz der Beleuchtung verbessern und gleichzeitig eine flexible Raumnutzung gewährleisten.

3 Projektinhalt und Zeitplan

Im Zuge des Projektablaufs wurde auch die gesamte Elektrotechnische Installation in diesem Bereich erneuert, welche jedoch nicht im Förderumfang der KPC enthalten war.

Beschreibung der Maßnahme

Die bestehende Beleuchtung wurde durch eine flexibles System ersetzt, bei dem die Beleuchtungselemente flexibel entlang der Stromschienen positioniert werden können.

ERCO LED-Stromschienenstrahler bringen flexibles Licht in die Architektur: Beweglichkeit ist ihre wichtigste Eigenschaft. Das gilt sowohl bei der Positionierung der Strahler an der Stromschiene, also einer stromführenden Traginfrastruktur, als auch bei der Ausrichtung. Leuchten für Stromschienen eignen sich beispielsweise als Strahler perfekt zur Akzentuierung in Ausstellungsräumen. Als Wandfluter zur gleichmäßigen Beleuchtung vertikaler Flächen erhöhen zum Beispiel in Büros den Sehkomfort. Stromschienenstrahler tragen zu einer anwendungsbezogenen, effektiven und nachhaltigen Beleuchtung bei: Licht gelangt nur dorthin, wo es gebraucht und wahrgenommen wird. Gut erkennbar ist das auf den Abbildungen unterhalb, welche bereits aus den White Cubes stammt.

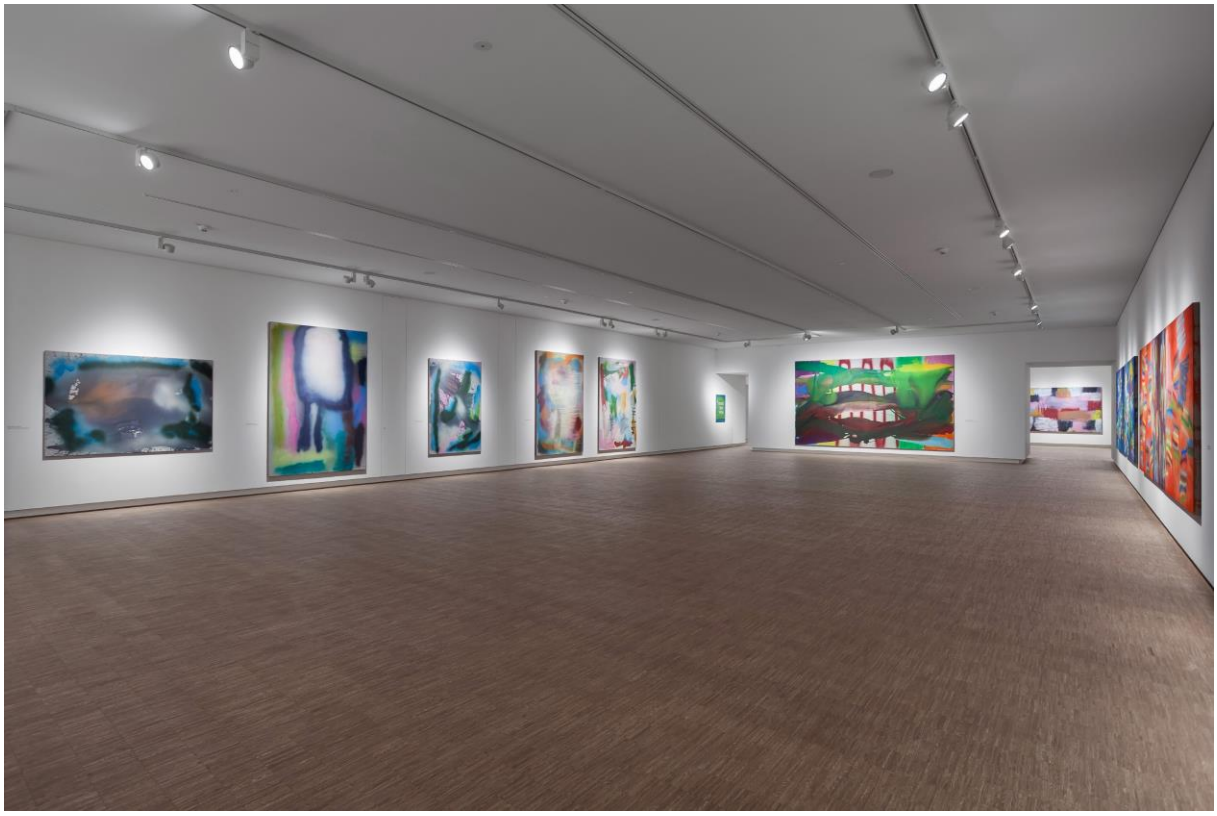


Abbildung 1: Ausstellung White Cubes mit neuer Beleuchtung, Ausstellungsstücke von Elisabeth Plank



Abbildung 2: Ausstellung White Cubes mit neuer Beleuchtung, Ausstellungsstücke von Elmar Trenkwalder



Abbildung 3: Ausstellung White Cubes, Vitrinen mit neuer Beleuchtung

Zeitplan

Die Abwicklung des Projekts erfolgte von 2023 bis 2025. In der untenstehenden Grafik sind die wichtigsten Daten zum Projekt angeführt.

- Fördereinreichung September 2023
- Ausschreibungen August 2023 und August 2024
- Auftragsvergabe Mai 2024 und Oktober 2024
- Ausführung Juli 2024 bis April 2025
- Schlussrechnung Juni 2025

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das Projekt konnte erfolgreich abgeschlossen werden und befindet sich bereits im Betrieb. Einer langfristigen Nutzung steht so nichts im Wege.

Für die Berechnung der Einsparung wurden die Leuchten des Altbestandes der neuen Beleuchtung gegenübergestellt. Die Beleuchtung vor Umsetzung der Maßnahme benötigte zirka 52.100 kWh jährlich für die Allgemeinbeleuchtung sowie 11.500 kWh jährlich für die Vitrinen. Für die Berechnung wurden die Datenblätter der verwendeten Leuchten herangezogen.

Für die Beleuchtung der White Cubes wurden vor Umsetzung der Maßnahme folgende Leuchtmittel eingesetzt:

Im Erdgeschoß

- 14 STK Leuchtstoffröhren Leistung jeweils 36W
- 30 STK Strahler Groß: Halogen und Gasentl. Durchschnittlich 70W (max. 100W)
- 8 STK Strahler klein: Gasentl. Jeweils 20W

Im 1. Obergeschoß

- 8 STK Einbaustrahler: Energiesparlampe, jeweils 2x13W, pro Strahler 26W
- 30 STK. Leuchtstoffröhren Leistung jeweils 58 W.
- 6 STK. Strahler Groß: Halogen und Gasentl. Durchschnittlich 70W (max. 100W)

Im 2. Obergeschoß

- 90 STK Leuchtstoffröhren Leistung jeweils 58 W.
- 18 STK Einbaustrahler: Energiesparlampe, jeweils 2x13W, pro Strahler 26W

Die Vitrinen wurden ebenso beleuchtet. Diese wurden aufgrund der Veränderung der Ausstellung entfernt:

- 6 STK. LEUCHSTOFFRÖHRE (150 CM) á 58 W.
- 51 STK. LEUCHSTOFFRÖHRE (120 CM) á 36 W.
- 1 STK. LEUCHTSOFFRÖHRE RING á 24 W.
- 87 LFM LED-Stripes
- 16 STK. LED SPOT á 4 W.

Positive Auswirkungen auf den Energieverbrauch

Durch die Umsetzung der Maßnahme wird die Beleuchtung der Ausstellungsräume nur noch 33.500 kWh jährlich benötigen.

Die Maßnahme spart somit 30.100 kWh pro Jahr.

Die genaue Berechnung ist der Abbildung unterhalb zu entnehmen.

Beleuchtung Ausstellungsbereich White Cubes	Übertrag: Gesamt Bestand White Cubes	Übertrag: Gesamt Bestand Vitrinen		gesamt Bestand		Optec	gesamt Neu
Anzahl Leuchten						240	
Vorschaltgerät						EVG	
Leistung [W]						29	
Lebensdauer						50.000	
Brenndauer/a						4.380	
Anschaffungskosten / Lampe [€]						495,95	
Stromtarif [€/kWh]						0,30	
Stundensatz Betriebselektriker [€/h]						80	
Anzahl Wechsel/20 Jahre						1,75	
Wechselzeit / Lampe [h]						0,50	
Eigenverbrauch Vorschaltgerät [%]						10,00	
Energieverbrauch [kWh]	***52.131 kWh***	***11.491 kWh***		***63.622 kWh***		33.533	***33.533 kWh***
Energiekosten/a [€]	15.639	3.447		19.087		10.060	10.060
Kosten Lampenwechsel pro Jahr(20Jahre betrachtet) [€/a]	7.398	1.587		8.986		841	841
Kosten Lampen pro Jahr (20 Jahre betrachtet)	3.201	64		3.266		10.427	10.427
Gesamtkosten/a	26.239	5.099		31.338		21.328	21.328
Energieeinsparung/a [kWh]							***30.089 kWh***
Energieeinsparung in %							***47%***
Kosteneinsparung/a [€]							***10.010 €***

Abbildung 4: Ergebnis der Einsparungsberechnung

Zusätzlich zu erwähnen ist, dass die kalkulierte Anzahl an Strahlern die maximale Anzahl darstellt. Je nach Ausstellung können die Strahler variiert werden, auch eine verringerte Anzahl an Strahlern ist möglich.

Bei der Berechnung der CO2-Emissionen mithilfe der Werte des Umweltbundesamtes für 2024 entspricht das einer Einsparung von 5.000 kg direkt und 1.260 kg indirekter CO2-Emissionen.

Neben der Einsparung an Emissionen im Betrieb ist herauszuheben, dass die Leuchtdauer der neuen Beleuchtungselemente deutlich höher, als die der bisherigen Beleuchtung ist. Somit trägt das Projekt ebenfalls zur Abfallvermeidung bei. Durch die Nutzungsflexibilität ist eine lange Nutzungsdauer möglich.

Messung der Einsparung

Der Strombedarf des Schlossmuseums stand bisher nur als Gesamtstromverbrauch für den Standort zur Verfügung. Da die Einsparung im Vergleich zum Gesamtstromverbrauch sehr gering ist (2,5% des Gesamtstromverbrauchs), wird eine separate Stromzählung errichtet, um den Stromverbrauch der neuen Beleuchtung zu messen und die Wirksamkeit der Maßnahme nachweisen zu können. Für die neue Beleuchtung soll der Stromverbrauch bei zirka 33.500 kWh pro Jahr liegen. Dieser wurde vor Abwicklung des Projekts im Zuge einer Energieberatung kalkuliert.

Positive Auswirkungen auf die Nutzung

Das Aufrüsten der Bestandsbeleuchtung auf das neue LED System hat wesentliche Verbesserungen für den Museumsbetrieb in mehreren Hinsichten gebracht:

Effektive Lichttechnik: Robuste und langlebige Komponenten, die auch zukünftige Generationen von Leuchten aufnehmen können, können nachhaltig betrieben werden. Weiters senkt das neue Leistungsfähige und präzise optische LED System den Energiebedarf für Beleuchtung. Da nur die Flächen beleuchtet werden, die der Mensch zur Wahrnehmung benötigt, ist Beleuchtung von LED Strahlern von der Decke besonders effektiv. Das projizierte Licht der LEDs in Verbindung mit den hochwertigen Linsensystemen bietet zudem Effizienzvorteile gegenüber der herkömmlichen Lichtlenkung über Reflektoren.

Flexibilität: das neue Stromschienensystem erlaubt eine flexible jederzeit änderbare Lichtgestaltung des Raumes. Des Weiteren ist durch die 3Phasige Stromversorgung es möglich, verschiedene Lichtbereiche zu schalten.

Licht Qualität: Die neuen einsetzbaren Strahler haben eine hohe Langlebigkeit und minimaler UV- und IR-Anteil zum Schutz von Kunstwerken. Durch verschiedene Linsen ist es möglich eine präzise Lichtverteilung und hohe Farbwiedergabe zu gewährleisten.

5 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Es sind keine Publikationen sowie sonstige relevante Dissiminierungsaktivitäten aus diesem Projekt erfolgt.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernehmen das Bundesministerium für Wohnen, Kunst, Kultur, Medien und Sport und der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Bundesministerium für Wohnen, Kunst, Kultur, Medien und Sport und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Bundesministeriums für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport bzw. des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechtinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer das Bundesministerium für Wohnen, Kunst, Kultur, Medien und Sport bzw. den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.