



Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für das Programm Klimafitte Kulturbetriebe

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Energieoptimierung Metropol Innsbruck
Programm:	Programm Klimafitte Kulturbetriebe
Projektdauer:	14.09.2023 bis 31.12.2024
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Tobias Köck BA
Kontaktperson Name:	Tobias Köck BA
Kontaktperson Adresse:	Innstraße 5 6020 Innsbruck
Kontaktperson Telefon:	+43 676 849663348
Kontaktperson E-Mail:	t.koeck@metropol-kino.at
Projekt- Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Energie Atelier KG Siemens AG Dipl. Ing. Zösmayr Elektrotechnik GmbH Dietrich Luft und Klima GmbH
Projektstandort:	Innstraße 5 6020 Innsbruck
Projektwebseite:	
Schlagwörter: (bspw. klimafreundliche Heizung, Gebäudesanierung, erneuerbarer Energieträger usw.)	LED-Beleuchtung, CO2 Einsparung Ökologisierung Projektorabluft.
Projektgesamtkosten:	163.750,00 €
Fördersumme:	87.278,00 €
Erstellt am:	29.11.2024



B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Das Projekt *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* hat zum Ziel das traditionsreiche Innsbrucker Metropol-Kino mit weiteren Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der verantwortungsbewussten Nutzung unserer begrenzter Ressourcen weiter zu verbessern. Einen Weg den wir als eine nachhaltige Kulturinstitution in der Tiroler Hauptstadt seit Jahren konsequent beschreiten.

Das Projekt *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* konzentriert sich dabei auf zwei Bereiche, die bei einer Evaluierung des Optimierungspotentials als sehr vielversprechend herausgestellt haben. Zum einen handelt es sich dabei um die Erneuerung der Beleuchtung auf deutlich energieeffizientere LED-Beleuchtung. Zum anderen um das Anzapfen ungenutzten Potentials der Lüftungsanlage.

Wie sich die ursprüngliche Ausgangslage dargestellt hat, welche Maßnahmen getroffen werden, welche Aufgaben und Herausforderungen im Zuge des Projekts aufgetreten sind und welche Ziele das Projekt verfolgt soll auf den folgenden Seiten dargestellt werden.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Als österreichisches Familienunternehmen sehen wir uns seit jeher in der Verantwortung, unseren Beitrag im Sinne der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes zu leisten. Dahingehend evaluieren wir stets unser Unternehmen nach Aspekten der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit und extrahieren Aktionsfelder, die eine Verbesserung in diesen Bereichen ermöglichen. Das Projekt *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* das für das Projekt Klimafitte Kulturbetriebe ausgearbeitet wurde bietet uns die Möglichkeit diesen Weg konsequent weiter voranzuschreiten.

Mit vergangenen Projekten konnten wir auf dem Bereich der Nachhaltigkeit bereits große Erfolge erzielen. Dadurch haben wir auch Erfahrungen gesammelt die für das Konzept des Projekts *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* von großem Wert waren.

Beispielsweise wurde bereits 2015 unser größter Kinosaal mit 480 Plätzen mit einem neuen innovativen Lichtsystem ausgestattet. Die dort verbaute LED-Beleuchtung ist dabei deutlich energieeffizienter als das ursprüngliche System. In den folgenden Jahren wurden weitere drei Säle mit LED-Beleuchtung



ausgestattet. Im Zuge dieses Projekts werden nun vier weitere Säle mit deutlich nachhaltigerer Beleuchtung ausgestattet.

Ebenfalls 2015 haben wir unser Lüftungssystem überarbeitet. Die dort getroffenen Maßnahmen (Heizungsoptimierung, Erneuerung der Regelungstechnik und dem Austausch einiger Geräte) haben sich auf die Lüftung der Säle und des Foyers, somit den Besucherbereich, konzentriert. Es konnte damit bereits eine Einsparung von jährlich 52,24 Tonnen CO₂ erzielt werden. Durch diesen Erfolg wurde in weiterer Folge auch eine Überarbeitung der 2015 ausgeklammerten Bereiche für die weitere Optimierung des Betriebes vielversprechend. Vor allem die Vorführ- und Technikräume waren in diesem Zusammenhang von Interesse.

Alleine die Projektoren die für die Filmvorführung notwendig sind produzieren eine große Menge an Abwärme die zum einen aktuell Probleme bereitet, zum anderen auch ungenutztes Potential bietet. Zurzeit wird diese Abwärme meist nur aus dem Vorführraum in angrenzende Nebenräume, wie Stiegenhäuser, geleitet. Das bedeutet, dass im Winter ein Bereich gewärmt wird der weitestgehend ungenutzt ist. Bereiche die gewärmt werden müssen profitieren davon wenig. Im Sommer bleibt die Abwärme dadurch ebenfalls im Haus, wodurch sich in einigen Bereichen Stauwärme bildet. Das stellt für die Lüftung bzw. die Kühlung eine zusätzliche Herausforderung dar. Ziel des Projekts *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* ist es die Abwärme im Winter zielführender zu nutzen und im Sommer möglichst unumgänglich abzuführen um den Kühlaufwand zu verringern.



3 Projektinhalt und Zeitplan

Uns als Metropol-Kino ist ein nachhaltiger und verantwortungsbewusster Umgang mit Ressourcen stets ein Anliegen. Die bereits umgesetzten Projekte in diesem Zusammenhang wurden in den vorherigen Punkten bereits kurz angeschnitten. Ausführlicher wurden diese auch im Nachhaltigkeitskonzept, das der ursprünglichen Einreichung beiliegt, beschrieben. Das Programm Klimafitte Kulturbetriebe bietet uns daher die Möglichkeit Projekte anzugehen die ohne diese Förderung erst in Jahren finanziell umsetzbar gewesen wären. Durch die Evaluierung und Konzeptphase für das Projekt *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* wurden die vorhin dargestellten Bereiche als äußerst vielversprechend für eine Verbesserung der Nachhaltigkeit unseres Betriebs identifiziert. Mit der Einreichung im Herbst 2023 lagen somit ausgearbeitete Konzepte bereit für die Umsetzung vor. Erstens die Erneuerung der Saalbeleuchtung auf die energieeffizientere LED-Beleuchtung. Zweitens eine Verbesserung der Lüftungsanlage. Dafür wurde zum einen ein Konzept für die Abwärme der Technikräume entwickelt. Zum anderen eine Plan für die Nachschärfung der 2015 getroffenen Maßnahmen ausgearbeitet.

Nach der Einreichung im Herbst 2023 wurden diese drei Maßnahmen intern begutachtet und ein Maßnahmenplan erstellt. Ziel war es die zu erörtern welcher dieser Schritte unabhängig von der Förderzusage umsetzbar wären und welche Abstriche dabei gemacht werden müssten. Im Zuge dieser Evaluierung wurde die Umstellung der Beleuchtung auf LED als wichtigster und vielversprechendster Punkt identifiziert.

Daher wurde noch in den letzten Monaten 2023 mit der Erneuerung der Saalbeleuchtung im Kinosaal 3 und 4 begonnen. Saal 3 bot sich an, da dieser Saal in diesem Zeitraum mit einem neuen Soundsystem und neuer Bestuhlung ausgestattet wurde. Saal 4 teilt sich mit Saal 3 den Technikraum und konnte somit in einem Zug erledigt werden. Die Beleuchtung von Saal 4 haben wir aus der Einreichung ausgeklammert, da die Einsparungen die mit der neuen LED-Beleuchtung in diesem Saal erzielt werden nicht den Kriterien des Programmes Klimafitte Kulturbetriebe entsprechen. Bei unserer internen Evaluierung wurden die Einsparungen als ausreichend empfunden, wobei die Vorteile des gemeinsamen Umbaus zusammen mit Saal 3 ausschlaggebend dafür waren, dass sich für diese Investition entschieden wurde. Außerdem wurde diese Entscheidung auch unter dem Gesichtspunkt getroffen, dass sich Saal 3 und 4 im ältesten Gebäudetrakt unseres Kinos befinden weshalb eine Investition in diesen Säle für uns am sinnvollsten war.

Mit dem Jahreswechsel stellte sich erneut die Frage welche Investitionen unser Betrieb im Jahr 2024 auch unabhängig von etwaigen Förderungen treffen würde.



Im Zuge dessen wurde beschlossen auch die Kinosäle 2, 6 und 7 mit LED-Beleuchtung auszustatten. In allen drei Sälen wurden über den Leistungszeitraum Jänner bis April 2024 die Deckenlampen getauscht. Dabei wurden die exakten Positionen der ursprünglichen Leuchtmittel verwendet. Das entsprach dem der Einreichung beiliegenden Angebot der Firma Zösmayr.

Damit wurde noch vor der endgültigen Förderzusage ein Teil des eingereichten Umbaus der Saalbeleuchtung bereits umgesetzt. Die Umstellung der Allgemeinbeleuchtung auf LED, sowie das Konzept zur Verbesserung der Lüftungsanlage war jedoch ohne das Programm Klimafitte Kulturbetriebe für das Jahr 2024 nicht mehr umsetzbar. Hier konnte erst mit der Zusage im Sommer 2024 mit der konkreten Planung begonnen werden.

Für die restlichen Arbeiten bei der Umstellung der Beleuchtung kam es über die Sommer und Herbstmonate immer wieder zu Verzögerungen. Zum einen hatte die Firma Zösmayr über den Sommer wenig Kapazitäten und somit mussten die Arbeiten für den Herbst eingetaktet werden. Durch Lieferverzögerungen bei den benötigten Leuchtmittel konnte dieser Termin nicht wahrgenommen werden. Bis zum jetzigen Zeitpunkt konnten lediglich kleinere Arbeiten erledigt werden wie der Abbau der Putzstrahler in den Sälen. Nach jetzigem Zeitplan sollte in den nächsten Monaten auch der Umbau der Allgemeinbeleuchtung vonstattengehen. Mit den ersten Arbeiten wurde zwar bereits begonnen, allerdings sind zum jetzigen Zeitpunkt erst ca. 20% der geplanten Leuchten getauscht.

Ebenso wurde im Sommer mit der Umsetzung des Punktes Ökologisierung der Projektor Abluft begonnen. Auch dabei kam es leider immer wieder zu Verzögerungen die im Folgenden beschrieben werden.

Auch in diesem Fall hatte die Firma Dietrich, die für die Umsetzung des Konzepts maßgeblich verantwortlich ist, direkt nach dem Zeitpunkt der Förderzusage wenig Kapazitäten hatte. Als größtes Hindernis stellte sich jedoch die Situation vor Ort dar. Unser Kino hat eine stolze Geschichte von über 60 Jahren. Erste Teile die auch noch teilweise das Fundament eines Gebäudetraktes bilden wurden Ende der 1950er erbaut. In den 1990er fanden die letzten große Umbauten und Erweiterungen an der Gebäudestruktur statt. Zu diesem Zeitpunkt war ein Kino mit deutlich anderer Technik ausgestattet. Abwärme die digital Projektion, Projektionsserver und Soundprozessoren verursachen war zum damaligen Zeitpunkt selbstverständlich noch nicht absehbar. Projektions- und Technikräume wurden daher auch nicht unter dem Gesichtspunkt geplant, dass eine möglichst direkte Verbindung zur Lüftungsanlage besteht. Die gestiegene Abwärme der neueren Technik in diesen Räumen benötigt mittlerweile viel Kühlkapazität. Aus diesem Grund war ursprünglich geplant, die Abwärme dieser Technikräume möglichst direkt zu nutzen um damit Besucherbereiche im Winter zu wärmen. Für den Sommer wurde eine möglichst direkte Ableitung aus dem Gebäude forciert. Unter diesem Gesichtspunkt begannen auch im Sommer 2024 die Planungen. Eine Anbindung an die bestehende Lüftungsanlagen war nicht



geplant. Eine genauere Prüfung der Maßnahmen ergab jedoch, dass die direkte Nutzung in dieser Form nicht möglich ist. Da es sich um Technikabwärme handelt wäre zusätzliche Filterung und Überwachung der Luftqualität notwendig. Hierfür wäre eine Anbindung mit der Saallüftung nötig. Mit diesen Erkenntnissen wurde erneut die Möglichkeit geprüft, die Technikräume direkt an die jeweilige Saallüftung anzubinden. Dabei würde die Abwärme der Technikräume direkt in die jeweiligen Lüftungsgeräte eingespeist werden. Das ermöglicht die notwendige Aufarbeitung und Qualitätskontrolle der Luft. Im Winter wird durch diese Maßnahme die Abwärme in den jeweiligen Sälen genutzt, im Sommer direkt durch die Fortluft abgeführt. Die Umsetzbarkeit der zweiten Variante stellte sich im Endeffekt als deutlich vielversprechender dar.

Für den Vorführ-/Technikraum in dem sich die Projektoren der Kinosäle 3 und 4 befinden stellt die Gebäudestruktur unseres Kinos jedoch ein Problem dar. Die dort geplanten Maßnahmen sind aufgrund der Gebäudestruktur, der breite gewisser Durchgänge und dem Einfluss auf Nachbargebäude nicht wie geplant umsetzbar. Durch diese Verzögerungen haben wir uns mit der Firma Dietrich geeinigt, in einem ersten Schritt die Umsetzung der Maßnahmen in den Sälen 3 und 4 auszuklammern und mit den anderen Sälen zu beginnen. Aufgrund der Lieferzeit gewisser Bauteile konnte erst Ende November 2024 mit diesen Maßnahmen begonnen werden. Ein Abschluss dieser ist bis Mitte Dezember 2024 geplant.

Der letzte Aspekt des Projekts *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* ist die Nachschärfung der 2015 getroffenen Maßnahmen. Das wird von der Firma Siemens durchgeführt. Dabei handelt es sich vor allem um Einstellungen bei der Regelungstechnik. Diese sind allerdings erst sinnvoll nachdem die Arbeiten in Zusammenhang mit der Projektorabwärme abgeschlossen sind. Aktuell ist das für die dritte Dezemberwoche geplant.



4 Geplante Erkenntnisse

Bereits im Zuge der Grundlagenerhebung wurden die Werte aller zu tausenden Leuchten erhoben. Des Weiteren wurden die Austauschleuchten festgelegt, um sowohl die Kosten als auch die Einsparung an elektrischer Energie aufzuzeigen. Die tägliche Einsparung an elektrischer Energie, welche durch den Beleuchtungstausch eintritt, wurde mit 101 kWh errechnet. Daraus ergibt sich eine jährliche Einsparung von rund 36.865 kWh. Bei dieser Schätzung wurde jedoch nur der grundlegende Verbrauch der unterschiedlichen Leuchtmittel betrachtet. Da jedoch der Austausch der LED-Beleuchtung in den Sälen bereits im Zeitraum Spätherbst 2023 bis April 2024 umgesetzt wurde, konnten bereits Erkenntnisse über die letzten Monate gewonnen werden. Neben dem grundsätzlich geringerem Verbrauch der neuen LED-Beleuchtung ergeben sich noch weitere Vorteile. Die neuen Leuchtmittel lassen sich viel direkter ansteuern und einzeln programmieren. Dadurch kann die Saalbeleuchtung deutlich individueller angepasst und auf die jeweiligen Bedürfnisse eingestellt werden. Im Endeffekt bedeutet das, dass die Saalbeleuchtung deutlich seltener im Vollbetrieb, sondern meist im gedimmten Zustand läuft. Auch dadurch ergibt sich eine Einsparung der benötigten Energieleistung. Wie hoch diese Einsparung ausfällt, lässt sich vermutlich erst mit der Jahresbilanz feststellen.

Die endgültige Einsparung wird erst mit dem kompletten Austausch der Beleuchtung sichtbar. Der Umbau der Allgemeinleuchten ist allerdings gerade erst im Gang. Dabei handelt es sich jedoch um die Beleuchtung, die in unserem Betrieb die längste tägliche Betriebsdauer hat. Auch aufgrund der Masse der verbauten Leuchtmittel war der bisherige Verbrauch der Allgemeinbeleuchtung etwa so hoch wie der der größten Säle. Wie bei der Saalbeleuchtung wurde in der Berechnung der Einsparung nur der grundsätzliche geringere Verbrauch betrachtet. Auch hier hat sich bei den bereits getauschten Leuchtmittel gezeigt, dass die LED-Leuchten in gewissen Bereichen auch gedimmt eine bessere Ausleuchtung bieten als die alte Beleuchtung. Die Lampen DAMP PROOF COMPACT GEN 1 bieten jedoch zusätzlich die Möglichkeit, dass durch eine Voreinstellung am Gerät die Nennleistung von 31W auf 20W reduziert wird. Das wurde bei den aktuell verbauten Lampen auch bei einem Großteil auch gemacht. Ebenso wurden in einigen Räumen die Beleuchtung nicht eins zu eins getauscht. Aufgrund der besseren Ausleuchtung war es möglich die Anzahl der benötigten Leuchtmittel zu reduzieren. Auch durch diese Maßnahmen dürfte die tatsächliche Einsparung besser ausfallen, als ursprünglich geplant. Eine genaue Aussage über die endgültige Einsparung die der Austausch der Allgemeinbeleuchtung auf neuwertige LED-Leuchtmittel mit sich bringt ist somit wahrscheinlich erst Ende 2025 absehbar.



Der Grund für den Lüftungsumbau war, dass im laufenden Betrieb Überhitzungen der Vorführräume aufgrund der Abwärme der Kinoprojektoren auftreten. Die hier entstehende Abluft weist eine Temperatur von bis zu 70° C (abhängig vom Betriebszustand) auf. Derzeit wird die Abluft wie bereits beschrieben ungenutzt in diverse Nebenräume beziehungsweise Stiegenhäuser abgeführt. Durch die Anbindung der Abluft an die Lüftungsgeräte der jeweiligen Säle, wird diese Abwärme in den Sommermonaten direkt über die Fortluft abgeführt. Dies wirkt sich positiv auf den bestehenden Kühlbedarf aus.

In den Wintermonaten wird die Projektorabwärme in den Lüftungsgeräten durch Mischluftklappen und Wärmerotationstauscher dafür benutzt durch die kalte Frischluft zu erwärmen. Die Projektorabluf reduziert somit direkt die erforderliche Energiemenge, die zur Beheizung aufgewendet werden muss. Die ursprüngliche Berechnung bei der Einreichung des Projekts *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* ging noch von einer direkten Nutzung der Abwärme zum Erwärmen des zentralen Foyers aus. Diese Berechnung belief sich auf eine Reduktion der benötigten Energie von 311.626 kWh/a auf 226.945 kWh/a. Der abgeänderte Ansatz mit der Abführung der Projektorabluf über die jeweiligen Saallüftungen dürfte nach Schätzung der verantwortlichen Lüftungsplaner sogar zu einem besseren Ergebnis führen. Grund dafür ist, dass der Großteil der verwendeten Energie zum Heizen im Winter beziehungsweise zum Kühlen im Sommer auf die Kinosäle benötigt wird.

Wir als Metropol-Kino erhoffen uns aus den geplanten Maßnahmen eine deutliche Verringerung unseres CO₂ Fußabdruckes. Als Kunst- und Kulturbetrieb ist es uns bewusst, dass wir auch eine gewisse Vorbildfunktion haben. Wir können öffentlichkeitswirksam Akzente setzen die die Bedeutung eines bewussten und nachhaltigen Wirtschaftens betonen. Das gelingt uns nicht nur dadurch, dass wir für unseren Betrieb Investitionen setzen, die unser Kino auf diesem Weg voranbringen. Wir haben auch die Möglichkeit und die Plattform Veranstaltungen zu unterstützen, die dieses Thema zum Schwerpunkt haben. Seit Jahren bieten wir beispielsweise dem Innsbruck Naturfilm Festival ein zuhause. Das renommierte Natur- und Umweltfilmfestival bietet nationalen und internationalen Filmemacher:innen die Möglichkeit ihre Filme zum Thema Natur, Ökologie und Nachhaltigkeit zu präsentieren. Auch sind wir stolzer Partner der Filmreihe Südlich(t)er. Dabei handelt es sich um eine Initiative des Landes Tirol die das Ungleichgewicht auf unserer Erde, mit Fokus auf den globalen Süden, behandelt. Die im Projekt *Energieoptimierung Metropol Innsbruck* umgesetzten Maßnahmen haben auch auf diese Veranstaltungen eine positive Auswirkung. Vor allem mit der neuen LED-Beleuchtung und der damit verbundenen Steuerung ist es uns möglich diese Veranstaltungen in ein Licht zu setzen wie es von den Organisator:innen gewünscht ist. Ebenso wirkt sich der Umbau der Lüftungsanlage positiv darauf aus. Gerade bei großen Sonderveranstaltungen geriet das Lüftungssystem mit seiner Kühl- bzw. Wärmekapazität an seine Grenzen. Teile der Lüftungsanlage liefen bereits Stunden vor der Veranstaltung



**Finanziert von der
Europäischen Union**

NextGenerationEU



Bundesministerium

Kunst, Kultur,

öffentlicher Dienst und Sport



auf voller Leistung. Durch die umgesetzten Maßnahmen werden Kapazitäten freigesetzt wodurch auch die Anlage deutlich seltener auf 100 Prozent laufen muss. Das bietet zum einen den Besuchern und den Veranstaltern ein besseres Erlebnis bei gleichzeitigem Einsparen von Energie.



**Finanziert von der
Europäischen Union**

NextGenerationEU



Bundesministerium

Kunst, Kultur,

öffentlicher Dienst und Sport



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 Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst 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 Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst 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 Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer das Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlichen Dienst und Sport bzw. den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.