



# Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Klimafitte Kulturbetriebe

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Projekttitle:</b>	Ökologisierung von Kunst- und Kulturbetrieben – Umstellung der Bühnen- und Saalbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Systeme
<b>Programm:</b>	Programm Klimafitte Kulturbetriebe
<b>Projektdauer:</b>	29.09.2023 bis 01.09.2024
<b>KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn</b>	Theater Nestroyhof Hamakom / Alena Bukvic
<b>Kontaktperson Name:</b>	Alena Bukvic
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	<b>Nestroyplatz 1</b> 1020 Wien
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	018908836
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	contact@hamakom.at
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	Theater Nestroyhof Hamakom Ha Makom Theater- und Veranstaltungs GmbH
<b>Projektstandort:</b>	Nestroyplatz 1 1020 Wien
<b>Projektwebseite:</b>	www.hamakom.at
<b>Schlagwörter: (bspw. klimafreundliche Heizung, Gebäudesanierung, erneuerbarer Energieträger usw.)</b>	Umstellung der Bühnen- und Saal- Beleuchtung auf energieeffiziente LED- Systeme
<b>Projektgesamtkosten:</b>	62.055,00 €
<b>Fördersumme:</b>	46.541,00 €



## Allgemeines zum Projekt

**Erstellt am:**

26.11.2024

## B) Projektübersicht

### 1 Kurzzusammenfassung

Im Sinne des Klimaschutzes hat sich das Theater Nestroyhof Hamakom für einen Umstieg auf LED-Scheinwerfer inkl. neuen Lichtpults entschieden. Unter Zuhilfenahme eines Energieberaters (Dip. Ing. Martin Kurz) haben wir ein Nachhaltigkeitskonzept entwickelt und um die Förderung „klimafitter Kulturbetrieb“ angesucht. Das für den professionellen Betrieb und hinsichtlich der geplanten Umstellung auf LED-Scheinwerfer nötige Lichtpult wurde bereits in Eigenleistung finanziert, der Ankauf neuer LED Scheinwerfer wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „klimafitter Kulturbetrieb“ getätigt. Alle Scheinwerfer und das Lichtpult sind bereits im Einsatz.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Theater Nestroyhof Hamakom wurde 2009 in gemieteten Räumlichkeiten im Nestroyhof im zweiten Wiener Bezirk gegründet und hat sich zu einer der wichtigsten Mittelbühnen in Wien entwickelt. An der Schnittstelle der Tradition jüdischer Kultur und moderner innovativer Theaterarbeit, wie auch als gesellschaftliche Plattform einer wichtigen Erinnerungsarbeit, nimmt es in der kulturellen Landschaft Wiens eine Ausnahmestellung ein. Die gezeigten Theaterprojekte suchen einerseits das Spannungsfeld von zwischenkulturellen und zwischenmenschlichen Dramen im Kontext von Ausgrenzung, Rassismus, Emigration und Diaspora und verhandeln außerdem hochaktuelle, gesellschaftspolitische Themen. Begleitend zu den Hauptprojekten produziert das Hamakom interdisziplinäre Programmschienen: Ausstellungen, Lesungen, Buchpräsentationen, Konzerte und diskursive Plattformen ergänzen das Theaterprogramm. Der einzigartige, unkonventionell konzipierte Theatersaal im Jugendstil



liegt im Innenhof des Gebäudes und hat 98 Sitzplätze. Das etwa 180 qm große Foyer ist das kommunikatorische Herzstück des Hauses.

Die thematische Ausrichtung des Spielplans setzt Schwerpunkte zur Erhaltung und Förderung von kulturellem Erbe und traditionellen Kunstformen und setzt diese in direkte Kommunikation mit aktuellen gesellschaftlichen und politischen Fragestellungen. Sie ermuntert dazu, konsumistisches und unreflektiertes Verhalten und soziales Handeln zu überdenken. Um die stetige Entwicklung der Nachhaltigkeit zu gewährleisten wird als erster großer Schritt die Bühnen- und Saalbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Systeme umgerüstet. Diese Maßnahme birgt aktuell das größte CO<sub>2</sub>-Einsparungspotential. Laut Energiebericht liegt das potentielle Einsparungspotential bei der Beleuchtung bei 81% Reduktion der Anschlussleistung. Ebenso wird eine neue Lichtsteuerung (d.h. Lichtpult) benötigt, da LED-Systeme komplexer als Halogen- oder HQI-Leuchten sind und möglicherweise eine größere Anzahl an Adressen und Datenmengen zu verarbeiten sind. Dies ist mit dem vor ca. 20 Jahren schon gebraucht angeschafftem Lichtpult nicht möglich.

### 3 Projektinhalt und Zeitplan

(min. 2 Seiten, max. 6 Seiten)

Darstellung des Projekts, der Ziele und der im Rahmen des Projekts durchgeführten Aktivitäten. Kurze Übersichtsdarstellung des Zeitplans (keine Details)

(min. 2 Seiten, max. 6 Seiten)

Darstellung des Projekts, der Ziele und der geplanten Aktivitäten. Kurze Übersichtsdarstellung des Zeitplans (keine Details)

Darstellung des Projekts

Es wird ein Teil der Bühnen-Grundbeleuchtung (flächiges Vorder-, Top und Gegenlicht, Profil-Spots und zwei Bewegtcheinwerfer) von Lampen mit konventionellen Leuchtmitteln auf energieeffiziente LED-Scheinwerfer umgestellt. Die eingesetzten LED Systeme weisen eine CE Kennzeichnung auf. Um diese modernen und komplexen Geräte vernünftig ansteuern zu können, wird auch die Umstellung auf eine zeitgemäße Lichtsteuerung nötig.



Anschlussleistung des zu  
ersetzenden Altbestandes: 27500 W

Anschlussleistung der neu beschafften Geräte: 5294 W

Differenz: 22206 W (81%)

Die Anzahl der benötigten LED-Scheinwerfer wurde jeweils auf einen äquivalenten  
gesamten Lichtstrom bzw. eine einheitliche Beleuchtungsstärke im Vergleich zu  
den bis dato verwendeten Systemen abgeglichen.

**Gegenüberstellung Bestand und geplanter Ersatz:**

Hamakom Wien Beleuchtung Einreichung Klimafitte Kulturbetriebe							
Anzahl	Bestand jetzt		Anschlussleistung			Einschaltfaktor EF	0,5
		Watt/STK	Watt gesamt	h/Jahr	KWh/Jahr	h/Jahr * EF	KWh/Jahr
8	DTS Scena 650/1000	1000	8000	600	4800	300	2400
6	ADB F201 FR	2000	12000	600	7200	300	3600
8	SETC Source4 Zoom	750	6000	600	3600	300	1800
2	Martin MAC 600	750	1500	200	300	100	150
			0		0	0	0
24	Summe		27500	578	15900	289	7950
	Ersatz	Watt/STK	Watt gesamt	h/Jahr	KWh/Jahr	mittlere Brenndauer	
8	Cameo F2 T	210	1680	600	1008	300	504
6	ETC Serie2 Lustr	187	1122	600	673	300	337
2	JB Lighting P10	330	660	200	132	100	66
6	ETC CS V Fresnel	147	882	600	529,2	300	265
3	SmartArena openface	250	750	600	450	300	225
2	ETC ARC 4-cell round 3000K*	100	200	600	120	300	60
			0		0	0	0
27	Summe		5294	550	2912	275	1456
	Differenzen		-22206		-12988	Einsparung	6494
			-81 %		-82 %		-82 %

Agenda und Zielsetzung

- Besprechung der möglichen Umsetzung der geplanten Investitionen, der Ausgangssituation und der Zielsetzung
- Ermittlung notwendiger Parameter, Daten und Informationen für die Einreichung des Calls klimafitte Kulturbetriebe
- Checkliste zum Energieverbrauch und den geplanten Investitionen und Umstellungen
- Betrachtung energierelevanter möglicher Maßnahmen
- Niedriger Energiebedarf und -kosten



- Hohe Lebensdauer der Leuchtmittel
- Betrachtung des Leistungsbedarfs von Leuchten und Leuchtmitteln
- Realisierungen der Beleuchtung mit energieeffizienter LED-Technologie
- Analyse der bestehenden Beleuchtung sowie anderer energierelevanter Themen
- Vergleich der Performance der alten und der neuen Systeme
- Messung/Vergleich der lichttechnischen Parameter und der Leistungen
- Analyse und detaillierte Aufstellung der bestehenden und der geplanten neuen Bestandteile / Leuchten
- Berechnungen der bisherigen und der geplanten Anschlussleistungen, der Betriebsstunden und des daraus resultierenden Energieeinsparungspotentials lt. FAQ 19 / Leitfaden klimafitte Kulturbetriebe
- Ermittlung der Energieeinsparungen, Kosten und des CO<sup>2</sup>-Abdruckes
- Berücksichtigung gesundheitsrelevanter und baubiologischer Aspekte
- Unterstützung bei der Erstellung eines Nachhaltigkeitskonzeptes

Wir konnten am 26.09.2023 den Antrag stellen und haben am 29.11.2023 die Information zum vorläufigen Ergebnis der Formalprüfung bekommen.

Aufgrund von längerer Lieferzeiten und der Unsicherheit, ob wir das Projekt im geplanten Zeitraum fertigstellen können, haben wir die Bestellung eines Teils der Komponenten (Lichtpult und Fader Wing) aus Eigenmittel schon Anfang November 2023 getätigt. Das Lichtpult wurde im gleichen Monat und der Fader Wing in Februar 2024 geliefert.

Am 12.6.2024 haben wir den Fördervertrag erhalten, die Annahmeerklärung am 13.6.2024 unterschreiben und hochgeladen.

Den Auftrag für die restlichen Komponenten (den Großteil des Projektumfangs) haben wir am 19.6.2024 bestätigt und die Auftragsbestätigung hochgeladen.

Die ersten Scheinwerfer (Cameo F2 T – 8 Stück) wurden uns am 22.6. geliefert und sind bereits im Einsatz.

Die Smart Arena wurde endlich am 20.08.2024 geliefert, somit konnte das Projekt vor dem 1.9.2024 abgeschlossen werden.



## 4

# Schlussfolgerungen und Empfehlungen

(min. 2 Seiten, max. 6 Seiten)

Im Energiebericht von Dipl. Ing. Martin Kurz wurde festgehalten, dass die wichtigsten Investitionen mit dem größten Einsparungspotential die Reduktion des Energiebedarfes für Licht darstellt.

Der Anteil an Ökostrom liegt bereits bei 100%.

Der derzeitige Arbeitspreis liegt laut Angabe bei 0,0914 €/kWh. Für die Berechnung der Kosteneinsparung wurde daher dieser Wert inklusive sonstiger Leitungsgebühren und Beschaffungskosten angenommen.

Es wurde empfohlen, bei allen neuen LED-Lampen und -Leuchten Versionen mit  $Ra > 90$ , einem guten Rot-Anteil und geringem Flicker zu verwenden.

Nachgewiesene Auswirkungen von flackerndem Licht können Kopfschmerzen, Migräneanfälle und Erschöpfungserscheinungen sein, andere Untersuchungen zeigen auch eine Einschränkung der Lesefähigkeit bzw. eine generell verringerte Sehleistung, durch eine Beeinträchtigung der horizontalen Augenbewegung. In einer Studie wurde ein erhöhtes Kopfschmerzrisiko noch bei 100 Hz mit einer Modulation  $> 35\%$  beobachtet. (Das bisherige Saal- und Arbeitslicht weist einen extremen Flicker auf. Laut Messergebnissen und Diagramm E/t wird mit PWM gedimmt und damit liegt die Flicker % annähernd bei 100%, das aber bei lediglich 100Hz.)

Die Beleuchtungsstärke bei den Arbeitsplätzen, d.h. also auch im Theatersaal, soll gemäß normgerechter Ausleuchtung nach DIN 12464 den Wert von 500 Lux erreichen. Hierbei ist auf Oberflächen und durch Reflexion mögliche Blendung zu achten.

Die Bühnen-Beleuchtung erfolgte bis dato zum großen Teil mit Halogenleuchten oder mit HQI, HMI-Leuchtmittel oder Ähnlichem.

Für den Call Klimafitte Kulturbetriebe ist ein minimaler Wirkungsgrad von 120 lm/W vorgeschrieben. Gerade Leuchten mit einer hohen Farbwiedergabe erreichen diesen Level meistens nicht. Diverse Leuchten und Lösungen wurden recherchiert und Datenblätter geprüft.



Laut FAQ No. 20 wird bei Bühnenbeleuchtung eine Reduktion der Anschlussleistungen von zumindest 30% gefordert, die bei den in Betracht gezogenen LED-Scheinwerfern bei Weitem übertroffen wird. Der Energieaufwand kann bei Umstellung auf energieeffiziente LED-Beleuchtung deutlich gesenkt werden und liegt sicher > 50%. Auch der Wartungsaufwand sowie daraus entstehenden Kosten können mit langlebigen LED-Systemen ebenfalls deutlich gesenkt werden.

Eine Gegenüberstellung der alten mit den geplanten neuen LED-Scheinwerfern wurde nach Einschaltdauer und Anschlussleistung, dem daraus resultierenden differenziellen Energieverbrauch und der CO<sup>2</sup>-Einsparung dargestellt.

Entladungslampen müssen für die gesamte Vorstellung/Probe mit (voller) Energie beschickt werden, auch wenn sie kein Licht abgeben.

Hierbei ist weiters zu beachten, dass bei Umstellung von Halogenlampen und Entladungslampen auf LED-Systeme die bisherige subtraktive Farbmischung durch eine additive ersetzt wird. Wurde bislang z.B. grünes Licht durch Filtern aus weißem Licht erzeugt, wird bei den neuen LED-Leuchten diese Farbe durch einen grünen LED-Chip direkt generiert. Das bedeutet, dass der Wirkungsgrad dieser RGB-LED-Technologie (elektr. Leistung zu erzeugtem Lichtstrom) um ein Vielfaches höher liegt als mit Folien- oder Dichro-Farbfilttern.

Eine bereits durchgeführte Messung mit einem Lee Filter 141 führte zu einer Einsparung von mehr als 95 %.

## 5 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

- Das **Logo** des Klima- und Energiefonds ist auf der **Homepage des Theater** Nestroyhof Hamakom unter den Fördergebern des Theaters platziert: <https://www.hamakom.at/foerderer-und-partner>



Finanziert von der  
Europäischen Union  
NextGenerationEU

Bundesministerium  
Kunst, Kultur,  
öffentlicher Dienst und Sport



Produktionen    Menschen    **THEATER  
NESTROYHOF  
HAMAKOM**    Der Ort    Alle Termine

[Tickets](#)

# Förderer & Partner

Unsere Förderer





**THEATER  
NESTROYHOF  
HAMAKOM**

Theater Nestroyhof Hamakom  
Nestroyplatz 1, 1020 Wien

Tickets:  
T +43 1 8900314  
ticket@hamakom.at

Produktionen  
Menschen  
Der Ort  
Alle Termine  
Tickets  
Newsletter

Kontakt  
Presse  
Förderer & Partner  
English Information  
Datenschutz  
Impressum  
Barrierefreiheit  
Allgemeine Geschäftsbedingungen  
Widerrufserklärung nach FAGG

Förderer & Partner / Hamakom

Produktionen    Menschen    **THEATER  
NESTROYHOF  
HAMAKOM**    Der Ort    Alle Termine

# Förderer & Partner

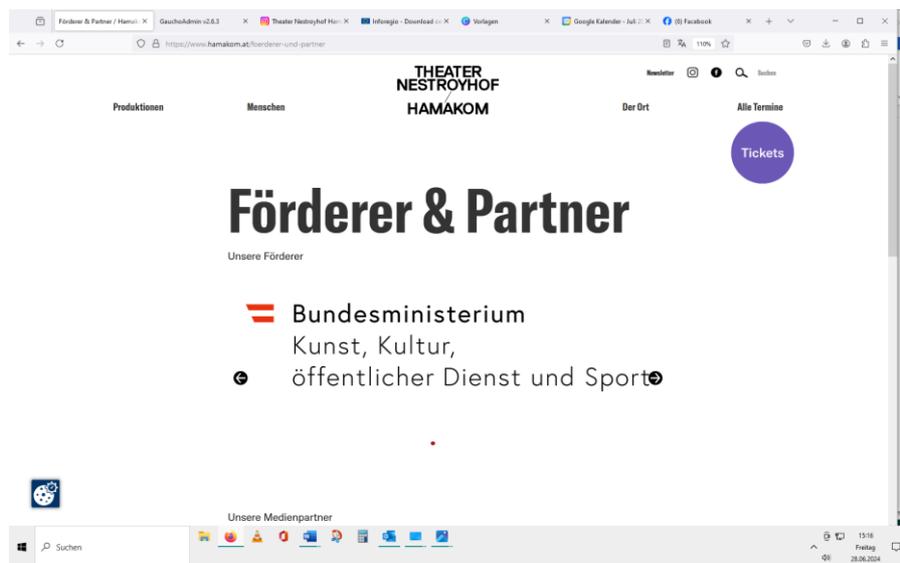
Unsere Förderer



Unsere Medienpartner

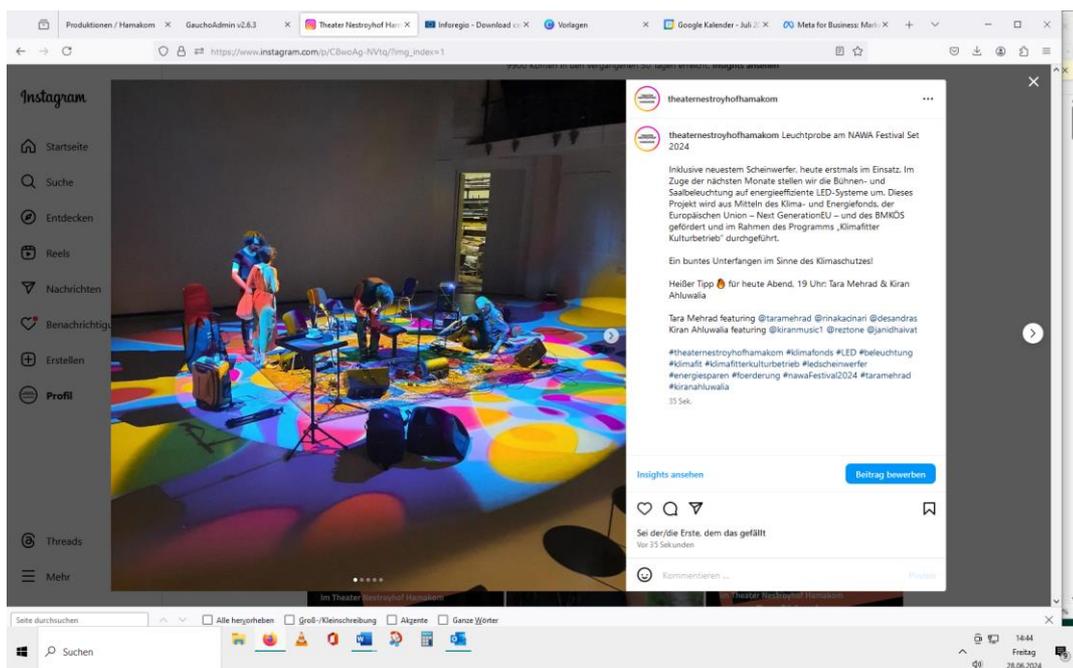
Suchen

15:12 Freitag 28.06.2024



(Die derzeitigen technischen Möglichkeiten unserer Website lassen keine Verlinkung des Logos mit der Website des Energiefonds zu. Wir streben in Zukunft bei Überarbeitung des Webdesigns an, eine eigene Seite zum Thema Nachhaltigkeit einzufügen, auf der Verlinkungen möglich sind.)

- Das Theater Nestroyhof Hamakom „folgt“ auf den Social Media Plattformen Instagram und Facebook dem Klima- und Energiefonds
- Beim Einsatz unseres ersten Moving Heads wurde auf Instagram (@theaternestroyhofhamakom) über die erfolgte Förderung im Programm „Klimafitter Kulturbetrieb“ berichtet. Der Energiefonds, Next Generation EU und das BMKÖS wurde verlinkt bzw. per Hashtag erwähnt.





- Im Foyer des Theater Nestroyhof Hamakom ist eine Hinweistafel mit Verweis auf die Förderung und die Fördergeber angebracht.



- Zum erfolgreichen Abschluss der Projektumsetzung wurde im Rahmen der Reihe Sam's Bar auf die Förderung „Klimafitte Kulturbetriebe“ hingewiesen und die Logos der Fördergeber auf Instagram (@theaternestroyhofhamakom) und Facebook (<https://www.facebook.com/theaternestroyhofhamakom>) veröffentlicht.

Preisspanne · €

★ Von 96 % empfohlen (31 Bewertungen) ⓘ

Details bearbeiten

Featured Content hinzufügen

**Theater Nestroyhof Hamakom**  
Gepostet von Angel Ika · 3 Min. · 🌐

Sam's Bar 2024 in neuem Licht!

Die Bühnen- und Saalbeleuchtung wurde im Sinne des Klimaschutzes vollständig auf energieeffiziente LED-Systeme umgestellt, gefördert aus Mitteln des Klima- und Energiefonds, der Europäischen Union – Next GenerationEU – und des BMKÖS. Das Projekt wurde im Rahmen des Programms „Klimafitter Kulturbetrieb“ durchgeführt. Vielen Dank für die Unterstützung!

Neben vielen hochkarätigen Konzerten, einem theatralem Essay über Freiheit, sinnvoll gelebte ...  
[Mehr anzeigen](#)

**Fotos** Alle Fotos ansehen

Bundesministerium  
Kunst, Kultur,  
öffentlicher Dienst und Sport

Finanziert von der  
Europäischen Union  
NextGenerationEU

klima+  
energie  
fonds

Dramaturgie  
Michael Isenberg

Schauspiel  
Sophie Kirsch



**Finanziert von der Europäischen Union**  
NextGenerationEU



**Bundesministerium Kunst, Kultur, öffentlicher Dienst und Sport**



**Theater Nestroyhof Hamakom**  
Gepostet von Angelika  
- 3 Min. · 🌐

**Sam's Bar 2024 in neuem Licht!**  
Die Bühnen- und Saalbeleuchtung wurde im Sinne des Klimaschutzes vollständig auf energieeffiziente LED-Systeme umgestellt, gefördert aus Mitteln des Klima- und Energiefonds, der Europäischen Union – Next GenerationEU – und des BMKÖS. Das Projekt wurde im Rahmen des Programms „Klimafitter Kulturbetrieb“ durchgeführt. Vielen Dank für die Unterstützung!

Neben vielen hochkarätigen Konzerten, einem theatralem Essay über Freiheit, sinnvoll gelebte Zeit und die letzte Runde verspricht Sam's Bar außerdem magisch bunte Cocktails...

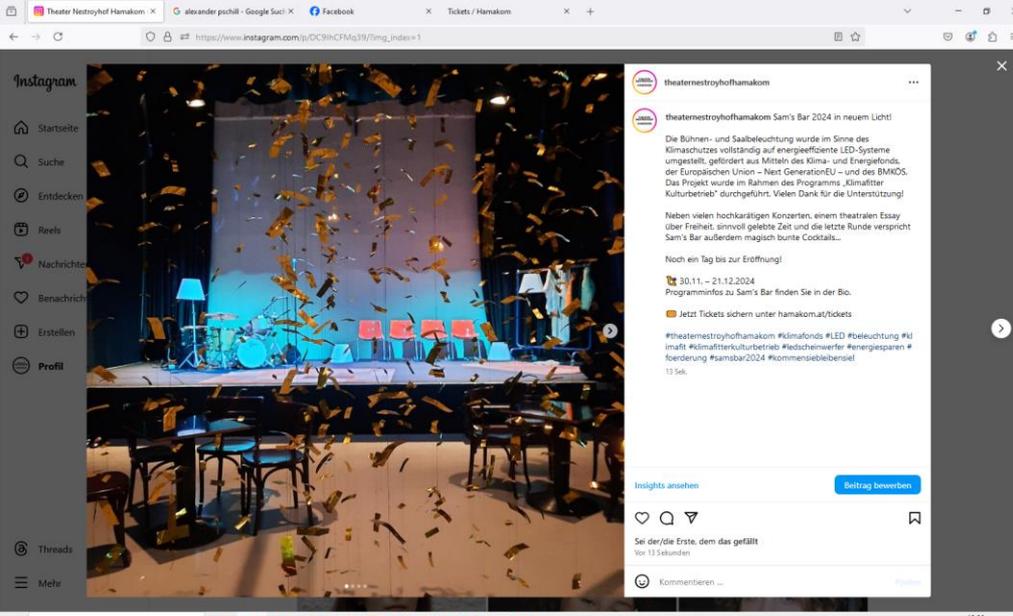
Noch ein Tag bis zur Eröffnung!

📅 30.11. – 21.12.2024  
Sam's Bar Programm: <https://www.hamakom.at/SamsBar-2024>  
👉 Jetzt Tickets sichern unter: <https://www.hamakom.at/tickets>



**Finanziert von der Europäischen Union**  
NextGenerationEU

**Bundesministerium Kunst, Kultur, öffentlicher Dienst und Sport**



**theaternestroyhofhamakom**

**theaternestroyhofhamakom Sam's Bar 2024 in neuem Licht!**  
Die Bühnen- und Saalbeleuchtung wurde im Sinne des Klimaschutzes vollständig auf energieeffiziente LED-Systeme umgestellt, gefördert aus Mitteln des Klima- und Energiefonds, der Europäischen Union – Next GenerationEU – und des BMKÖS. Das Projekt wurde im Rahmen des Programms „Klimafitter Kulturbetrieb“ durchgeführt. Vielen Dank für die Unterstützung!

Neben vielen hochkarätigen Konzerten, einem theatralem Essay über Freiheit, sinnvoll gelebte Zeit und die letzte Runde verspricht Sam's Bar außerdem magisch bunte Cocktails...

Noch ein Tag bis zur Eröffnung!

📅 30.11. – 21.12.2024  
Programminfos zu Sam's Bar finden Sie in der Bio.  
👉 Jetzt Tickets sichern unter [hamakom.at/tickets](https://www.hamakom.at/tickets)

#theaternestroyhofhamakom #Klimafonds #LED #beleuchtung #KI #mft #KlimafitterKulturbetrieb #Rechenwerfer #energiesparen #foerderung #samsbar2024 #kommenslebensliebe

13 Sek.

Insights ansehen Beitrag bewerben

👍 🗨️ 📌

Sei der/je Erste, dem das gefällt  
Wo 133 kunden

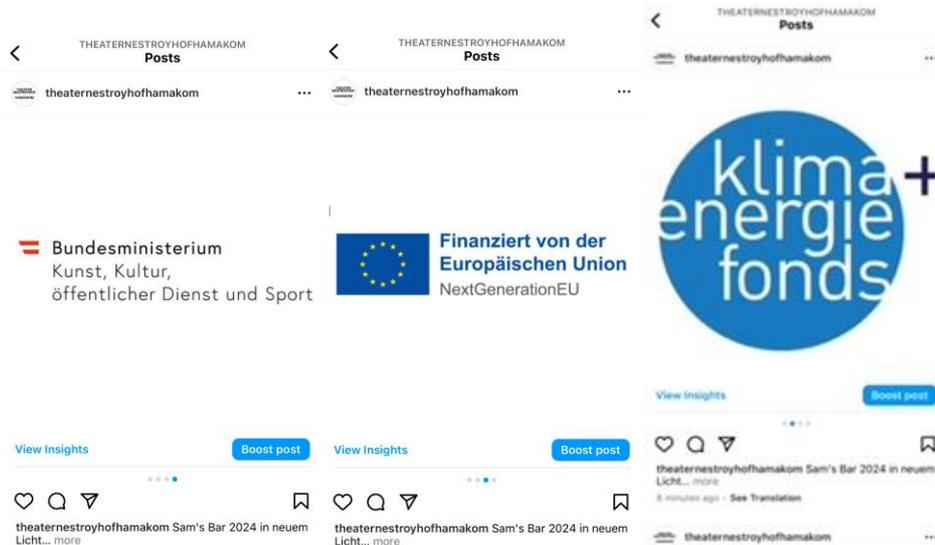
🗨️ Kommentieren ...



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.