



Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Klimafitte Kulturbetriebe

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Adaptierung der Energieform von Gasheizanlage auf klimaeffiziente Hydrothermieanlage
Programm:	Programm Klimafitte Kulturbetriebe
Projektdauer:	01.06.2023 bis 29.02.2024
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Mag. Gerlinde Riedl, MA
Kontaktperson Name:	Mag. Gerlinde Riedl, MA
Kontaktperson Adresse:	Untere Weißgerberstraße 13, 1030 Wien
Kontaktperson Telefon:	01 712 04 91 11
Kontaktperson E-Mail:	office@kunsthausewien.com
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Hundertwasser Privatstiftung, Wien KunstHausWien Liegenschaftsverwertungs & - verwaltungsGmbH, Wien
Projektstandort:	Untere Weißgerberstraße 13 1030 Wien
Projektwebseite:	Startseite – Kunst Haus Wien. Museum Hundertwasser
Schlagwörter: (bspw. klimafreundliche Heizung, Gebäudesanierung, erneuerbarer Energieträger usw.)	Gebäudesanierung Klimafreundliche Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage
Projektgesamtkosten:	1.850.000,00 €
Fördersumme:	250.000,00 €
Erstellt am:	12.12.2024



B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Im KunstHausWien in der Unteren Weißgerberstraße 13, 1030 Wien wurden im Rahmen einer umfassenden, altersbedingten Sanierung des Gebäudes die haustechnischen Anlagen erneuert. Der Fokus lag dabei auf der Umstellung auf erneuerbare Energieformen als Ersatz für die Gasheizung und damit verbunden eine maximale Reduktion des CO₂ Ausstoßes. Realisiert wurde das Gesamtkonzept über eine hydrothermische Wasser/Wasser Wärmepumpe sowie zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen, die künftig die gesamte Heiz- und Kühllast für das Museum tragen. Ergänzend wurde die Gastherme in der Wohnung im Dachgeschoss im 5. Obergeschoss des Museums durch eine Luft/Wasser Wärmepumpe ersetzt. Durch weitere Adaptierungsmaßnahmen an der Lüftungsanlage soll maximale Energieeffizienz erreicht und die Wärmerückgewinnung an höchste Stelle gestellt werden. Der Gasverbrauch des Museums wurde auf null reduziert und die Gasleitung rückgebaut.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Das *KunstHausWien. Museum Hundertwasser* befindet sich in einer ehemaligen Möbelfabrik, die Ende des 19. Jahrhunderts errichtet wurde. Im Jahr 1991 wurde das Haus vom österreichischen Künstler und Umweltpionier Friedensreich Hundertwasser zu einem Museum umgebaut. Sein Augenmerk lag dabei auf architektonischen Gestaltungsmerkmalen, die aus damaliger Sicht seinem ökologischen Engagement entsprachen.

Seit 2014 gab es intensive Bemühungen um eine Sanierung des mittlerweile in die Jahre gekommenen Gebäudes. Die technischen Anlagen aus der Errichtungszeit hatten ihre Lebensdauer längst überschritten. Alle Bemühungen scheiterten jedoch lange an den komplexen Eigentümerverhältnissen sowie den gebäudetechnischen Herausforderungen aufgrund der kunstvollen Gestaltung des Hauses durch Hundertwasser.

Mit dem Wechsel der Geschäftsführung im Jahr 2022 kam Bewegung in dieses Vorhaben – alle Vertragsparteien schlossen sich zusammen und unter der Leitung des KunstHausWien wurde das wichtige Vorhaben einer nachhaltigen Sanierung auf Schiene gebracht. Aufgrund der mittlerweile sehr hohen Dringlichkeit einigte man sich auf eine Sanierung noch im Jahr 2023. Der Gesamtumfang der Bauarbeiten umfasste auch die Neugestaltung der Dauerausstellung, die



Erweiterung der Barrierefreiheit oder die Verbesserung des Leitsystems – im Zentrum stand jedoch die überaus wichtige Erneuerung der Heizungs-, Klima- und Belüftungstechnik. Ganz im Sinne des KunstHausWien als erstes Grünes Museum Österreichs entschied man sich für eine alternative Wärme- und Kälteversorgung mittels Hydrothermie. Für dieses Unterfangen sprach auch die räumliche Nähe zum Donaukanal, durch die ein leichter Zugang zu Grundwasser auf dem Areal gegeben war. Die Kosten von 1.850.000,00 Euro für deren Errichtung wurden zwischen Vermieter und Mieter jeweils zur Hälfte geteilt. Als Start des Projekts wurde der 1. Juni 2023 festgelegt, da bis 31. Mai 2023 noch eine bereits gebuchte Wechselausstellung im Museum zu sehen war. Ziel war eine Fertigstellung der Einbauarbeiten bis Ende des Jahres, um den Jänner für den Probetrieb eines für die Kunstwerke optimalen Klimakorridors zu nützen und das Museum im Februar 2024 wieder einrichten zu können.

3 Projektinhalt und Zeitplan

Ausgangssituation:

In den Ausstellungsbereichen des KunstHausWien konnten die gewünschten Raumkonditionen in den letzten Jahren nicht immer optimal eingehalten werden. Im Zuge einer Begehung vor Projektstart wurde festgestellt, dass bei den gebäudetechnischen Anlagen dringender Sanierungsbedarf besteht. Die Gerätschaften stammen größtenteils aus der Errichtungszeit des KunstHausWien 1991 und hatten die Grenze ihrer Lebensdauer längst erreicht bzw. überschritten.

Das KunstHausWien zeigt auf zwei Etagen einen Querschnitt durch das Schaffen Hundertwassers, auf zwei weiteren Etagen werden zeitgenössische Wechselausstellungen zum Thema Mensch/ Natur präsentiert. Die Besucher:innenfrequenz ist hoch, übers Jahr verteilt besuchen mehr als 150.000 Personen das Haus. Ein konservatorisch einwandfreier Museumsbetrieb nach geltenden Museums-Normen war nicht mehr gewährleistet. Für Leihgaben, aber auch für die Kunstwerke der Dauerausstellung war durch die gegebenen Raumkonditionen Gefahr in Verzug. Insbesondere im Sommer waren die Lufttemperaturen für die vorgesehene Nutzung zu hoch. Eine „punktueller“ Sanierung / Erneuerung wurde als nicht sinnvoll erachtet bzw. stellte keine nachhaltige Lösung dar. Vor diesem Hintergrund war die Sanierung der Gebäudetechnik, konkret die Erneuerung der Klima-, Belüftungs- und Befeuchtungsanlage in Form einer zukunftsorientierten Energieversorgungslösung, von höchster Dringlichkeit. Darüber hinaus war die Dauerausstellung in die Jahre gekommen und bedurfte in kuratorischer, szenographischer, vermittlerischer, aber auch technischer Hinsicht einer Modernisierung.

Unter der Voraussetzung, dass der Standort erhalten bleiben sollte, war davon auszugehen, dass die Anlagen erneuert bzw. generalsaniert werden mussten.



Projekinhalt:

Die bestehende Gaszentralheizungsanlage im Keller des Gebäudes, Teile der Kältetechnik und die Gaskombitherme in der Dachgeschoßwohnung wurden demontiert. Es gelangt eine Wasser/Wasser Wärmepumpe zum Einsatz. Der Entnahmebrunnen für diese Anlage wurde im Innenhof in der Nähe zum Hauptgebäude und ein Rückgabeburinnen im Bereich der hinteren Grundstücksgrenze zur Weißgerberlande errichtet. Aufgrund der Ergiebigkeit und des Temperaturniveaus des Grundwassers sowie des geringen Abstands zwischen Entnahme- und Rückgabeburinnen (Gefahr eines hydraulischen Kurzschlusses) kann die erforderliche Heizleistung mit diesem Grundwasser-System nicht vollständig abgedeckt werden. Ergänzend dazu wurden anstelle der bisherigen Kältemaschine in der Technikzentrale im Dachgeschoß zwei Luft/Wasser Wärmepumpen eingesetzt. Alle Wärmepumpen werden im Sommer im Change-Over Betrieb auch zur Kühlung eingesetzt, was eine regenerative Nutzung des Grundwassers gewährleistet. Im Sommerbetrieb wird das Nachheizregister der Lüftungsanlage für den Ausstellungsbereich über die Heißgas-Wärmerückgewinnung der Luft/Wasser Wärmepumpe versorgt.

Zeitplan und Meilensteine

- bis Ende Mai 2023: Dauerausstellung Hundertwasser und Wechselausstellung im KunstHausWien
- Schließung des Museums von Juni 2023 bis Februar 2024
- Juni 2023 – Abbau der Ausstellungen, Verwahrung der Werke Hundertwassers
- **12.06. Start: Einrichtung der Baustelle**
- 26.06. Start: Demontage der alten Heiz- und Lüftungssysteme
- 28.06.-31.10.2023: Ausstellung Close/d rund um das Museum und am Donaukanal
- **17.07. Start: Brunnenbohrungen im Innenhof**
- 21.07. Start: Montage neue Wärmepumpe und Lüftungssysteme
- 23.08. Start: Einbau Zisterne unter der Garage
- 25.09. Einbringung der Lüftung
- **06.11. Einbringung Wärmepumpe am Dach/Technikzentrale**
- 08.01. Start Probetrieb: Fertigstellung der HKLS Anlage / Beginn des Einpendelns eines Klimakorridors in den Ausstellungsräumen
- ab.05.02. Einbringung Sammlung Hundertwasser
Neugestaltung der Dauerausstellung
- **29.02.2024 – Wiedereröffnung des KunstHausWien**
- 5. April bis 14. Juli 2024 – KunstHausWien veranstaltet die erste Klima Biennale Wien / Festivalzentrale im Museum

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

(min. 2 Seiten, max. 6 Seiten)

Beschreibung der wesentlichen Projektergebnisse, insbesondere:



- Einsparungen bei den jährlichen Emissionen
- Einsparungen beim jährlichen Endenergieverbrauch in MWh/Jahr
- Zusätzliche Betriebskapazität für erneuerbare Energien in kW, die im Rahmen der Fördermaßnahme installiert werden
- Bedeutung der geplanten Klimaschutzmaßnahmen für den Kulturbetrieb als öffentlichkeitswirksamen Vorbilder

CO₂-

Welche Schlussfolgerungen können daraus abgeleitet werden, welche Empfehlungen können gegeben werden?

Nachhaltige Effekte durch die neue hydrothermische Anlage

Ende des Jahres 2022 war das KunstHausWien, seine außergewöhnliche Architektur, aber vor allem seine Gebäudetechnik definitiv in die Jahre gekommen. Was von Hundertwasser noch visionär geplant war, hinkte nun seiner Zeit hinterher. Die Entscheidung zur Modernisierung war klar notwendig. Im Zentrum der Arbeiten an dem berühmten Bauwerk konzentrierte sich das Museum auf die Erneuerung der Gebäudetechnik in Kombination mit einer nachhaltigen Energieversorgung. Als Grünes Museum lag dabei ein klarer Fokus auf dem Umstieg von fossiler auf erneuerbare Energieversorgung mit einer maximalen Reduktion des CO₂ Ausstoßes.

Herausforderungen waren dabei von Beginn an der enge Zeitrahmen und die Suche nach einer umsetzbaren nachhaltigen Lösung für die Gebäudesanierung. Dies begann bereits bei der Gebäudehülle: Da die Außenfassade von Friedensreich Hundertwasser gestaltet wurde und somit für sich ein Kunstwerk darstellt, durften hier keine Eingriffe passieren. Ebenso durfte kein Vollwärmeschutz angebracht werden. Photovoltaik fiel aufgrund der architektonischen Gegebenheiten - die Gestaltung und Begrünung der Außenwände und des Dachgartens - aus. Eine Fernwärmeleitung ist in unmittelbarer Nähe des KunstHausWien nicht vorhanden. So blieb als einzige nachhaltige Alternative zu fossilen Brennstoffen eine umweltfreundliche Wärmepumpentechnologie. Die bevorzugte Variante der Energiegewinnung durch Geothermie musste nach sorgfältiger Prüfung mangels verfügbarer Fläche und aus Kostengründen verworfen werden. Die Wahl fiel daher auf die Möglichkeit der thermischen Nutzung des Grundwassers zur Energiegewinnung.

In einer Vorabprüfung wurden gewinnbare Energiemengen erhoben. Ein Pumpversuch in Kombination mit thermischer / geohydraulischer Simulation ermittelte Werte für

- Hydrogeologische Bedingungen
- Leistungsfähigkeit des Brunnens
- Thermische und hydraulische Auswirkungen auf Grundwasserkörper

Das Ergebnis überzeugte: Die Grundwassernutzungsanlage deckt 60 % des Heizungsbedarfs und 50 % des Kühlleistungsbedarfs.



Für die neue hydrothermische Anlage wurde im Innenhof des KunstHausWien eine Brunnenanlage errichtet, sowie ein Entnahmefrühnen in der Nähe zum Hauptgebäude mit einer Tiefe von 14 m, über den Grundwasser gewonnen wird, und im Bereich der hinteren Grundgrenze zur Weißgerberlände ein Rückfuhrbrunnen mit 11 m Tiefe, um das Wasser nach dem Prozess der Wärmeentnahme der Natur wieder zurückzugeben. Für die Hauptabdeckung des Wärmebedarfs wurde im Keller des Museums eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe installiert. Da deren Ergiebigkeit und das Temperaturniveau der hydrothermischen Anlage allerdings nicht ausreichten, um die erforderliche Heizleistung vollständig abzudecken, wurde zusätzlich zur Grundwasserwärmepumpe eine Luft-Wasser-Wärmepumpe anstelle der bisherigen Kältemaschine in der Technikzentrale im Dachgeschoß eingebaut.

Beide Wärmepumpen werden im Sommer im Change-Over-Betrieb auch zur Kühlung eingesetzt. Der Strom zum Betrieb der Wärmepumpen wird aus erneuerbaren Energiequellen bezogen. Die Wärme- bzw. Kälteabgabe erfolgt effizient über Gebläse-Konvektoren, sogenannte Fan Coils an den Decken.

Durch diese Erneuerungen an der Gebäudetechnik konnten folgende nachhaltige Einsparungen erzielt werden:

Energieeinsparung – Heizen

Vergleicht man den durchschnittlichen jährlichen Gasverbrauch von 427.466 kWh für die Wärmeerzeugung mit dem durchschnittlich zu erwartendem Stromverbrauch für das Heizen mit den neuen Wärmepumpen von 124.162 kWh pro Jahr ergibt sich eine Energieeinsparung bei der Wärmeerzeugung des KunstHausWien von 70,95%.

Energieeinsparung – Kühlen

Die prognostizierte Energieeinsparung für die Kälteerzeugung beträgt 41,3%, obwohl sich die zu kühlende Fläche deutlich vergrößert hat (von ca. 730 m² auf ca. 1.660 m² mehr als verdoppelt hat.)

Im Gesamtvergleich bedeutet das: Insgesamt kann durch die neue Gebäudetechnik für das Heizen und Kühlen des Museums mit sauberem Strom mehr als 50 Prozent des bisherigen Energieverbrauchs eingespart werden.

Darüber hinaus gelang es dem KunstHausWien mit dieser Neuerung, zu hundert Prozent aus Gas auszusteigen und die Gasleitung konnte komplett rückgebaut werden.

Aus dem Entfall der erdgasbetriebenen Heizung ergibt sich eine CO₂-Einsparung von 202g/kWh. Basierend auf dem durchschnittlichen Gasverbrauch der Jahre 2018/19/21 des KHW von 427.500 kWh im Jahr ergibt das eine CO₂-Einsparung von rund 86 Tonnen pro Jahr. Nach der Faustformel, dass ein Hektar Wald pro Jahr ca. 6 Tonnen CO₂ speichert, bedeutet dies, dass die jährliche CO₂ Einsparung des KHW der CO₂-Speicherkapazität einer Waldfläche von 14 Hektar entspricht.



Parallel zur Wärme- und Kältetechnik wurden auch die Elektrik und die Sicherheitssysteme im gesamten Gebäude auf den neuesten Stand gebracht: Brandschutz, Alarmanlage, Videoüberwachung und ein elektronisches Zutrittssystem wurden aufgerüstet bzw. neu installiert.

Eine weitere Innovation stellt die neue elektronische Besucher:innenerfassung dar, die das KunstHausWien im Rahmen des Projekts „Know Your Customer“ realisiert hat. Ein digitales Überkopf-Zählsystem ermöglicht künftig eine exakte Erfassung und Bewertung des Nutzungsverhalten der Besucher*innenströme in und um das KunstHausWien.

Neben all diesen Maßnahmen hat das KunstHausWien im Sinne einer sozial und ökologisch nachhaltigen Gebäudesanierung auch in die Erneuerung der Sanitäreanlagen, der Türen investiert, sowie neue Eingangsportale eingebaut und an der Verbesserung der Barrierefreiheit gearbeitet.

Soviel zu den Zahlen. Über die tatsächlichen Energieeinsparungen hinaus wiegt jedoch die Symbolkraft der Maßnahmen innerhalb des Kulturbetriebs sowie innerhalb der Wien Holding, zu der das KunstHausWien gehört, und weit darüber hinaus. Das KunstHausWien – ein Haus, gegründet als Vorzeigemodell für das Zusammenwirken von Kunst, Mensch und Natur – hat seine Vision in die Gegenwart gebracht und sich als Vorreiter auf dem Gebiet zukunftsweisender Energieversorgung positioniert. In diesem Sinne wurde auch die Besonderheit des von Friedensreich Hundertwasser künstlerisch gestalteten Gebäudes berücksichtigt – die mehr als 260 Pflanzen, die zur Anlage gehören, werden nun etwa über eine im Rahmen des Umbaus errichtete Zisterne bewässert.

Als Grünes Museum ist es uns wichtig, diese Neuerungen nicht nur intern umzusetzen, sondern auch an eine möglichst breite Öffentlichkeit zu kommunizieren. Bei Wiedereröffnung des neu sanierten Gebäudes wurden in einer Pressekonferenz am 28. Februar 2024 die visionären Änderungen am Gebäude der Allgemeinheit präsentiert. Seitdem arbeitet das Museum daran, die nachhaltigen Elemente des KunstHausWien vor Ort besser sichtbar zu machen und die Besucher:innen über die Visionen Hundertwassers und die Weiterführung seiner Ideen durch stete Arbeit am Gebäude und am Konzept der Nachhaltigkeit selbst für die Anliegen des Klimaschutzes zu sensibilisieren.

5 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.



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.

Siehe Anhang:

Pressemappe und Pressemeldung zur Wiedereröffnung des KunstHausWien

Medienberichte zur nachhaltigen Sanierung des KunstHausWien

Präsentation Gerlinde Riedl beim Kongress Grünes Museum

Text Publikation zu Projektvorstellung 100% raus aus Gas

Siehe Website: [Daten & Fakten – Kunst Haus Wien. Museum Hundertwasser](#)