

## KNP-Lienz

### Klimaneutralitätsfahrplan Lienz

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Smart Cities, TLKNS, Technologien und Innovationen f.d.klimaneutrale Stadt 2024 (KLI.EN)	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.12.2024	<b>Projektende</b>	31.01.2026
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	14 Monate
<b>Keywords</b>	Klimaneutralitätsfahrplan, Dekarbonisierungsstrategie, Nachhaltige Stadtentwicklung		

### Projektbeschreibung

Städte sind für über 65% des weltweiten Energieverbrauchs und etwa 70% der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, was ihre zentrale Rolle bei der Erreichung der Klimaneutralität unterstreicht. Der Verstädterungstrend nimmt global zu. Laut UN-Schätzungen soll der städtische Bevölkerungsanteil von 55% im Jahr 2022 auf 68% im Jahr 2050 steigen. Dies zeigt die Schlüsselrolle der Städte bei der Erreichung nationaler Energie- und Klimaziele durch Dekarbonisierung städtischer Energiesysteme und Förderung nachhaltiger urbaner Transformation. Technologische, ökonomische, regulatorische und soziale Treiber steuern die Transformation und lenken die Wirksamkeit der Maßnahmen. Städte und Gemeinden haben dabei einen erheblichen Gestaltungsspielraum von Klimapolitik- und Klimaschutzplänen.

Meistens beschränken sich solche Aktionen jedoch auf große Städte, die fortgeschrittene Klimaneutralitätsstrategien haben, während Klein- und Mittelstädte (KMS) oft stückweise agieren und nicht die Kapazitäten für abgestimmte Strategien haben. Die KLIEN Ausschreibung 2024 widmet sich der Unterstützung von Pionier-Kleinstädten bei der Entwicklung langfristiger Klimaneutralitätsfahrpläne und Identifizierung entsprechender Maßnahmen.

Zwei Drittel der österreichischen Bevölkerung leben in KMS und bilden somit die Mehrheit. Lienz, mit 12.000 Einwohner:innen und bestehenden Förderprogrammen wie e5 und KLAR!, dient als Demonstrationsbeispiel für die Erstellung eines Klimaneutralitätsfahrplans, der folgend im gesamten Lienz-Bezirk repliziert werden kann. Lienz wird dabei aktiv am Begleitprozess der BMK-Mission „Klimaneutrale Stadt“ teilnehmen. Durch den Peer-to-Peer-Austausch mit anderen Pionierstädten werden Synergien genutzt und replizierbare Lösungen für Folgestädte generiert.

Ziel ist die Ausarbeitung eines Klimaneutralitätsfahrplans für Lienz bis 2040, basierend auf einem integrierten, sektoralen Ansatz und einem partizipativen Prozess mit lokalen Stakeholdern. Ausgehend von einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für 2023 werden mittels des AIT-Models MAED-City langfristige Clean-Energy-Transition Szenarien entwickelt. Die Treiber dazu umfassen Energieeffizienz, Umstellung auf saubere Energieträger, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und Elektrifizierung des Endverbrauchs.

Der AIT-Ansatz zeichnet sich durch die ganzheitliche Betrachtung städtischer Energiesysteme aus. Die projizierten Klimaneutralitätspfade basieren auf den erwarteten sozio-ökonomischen und technologischen Entwicklungen der Stadt und werden durch einen intensiven Co-Creation-Prozess mit lokalen Stakeholdern begleitet. Bürger:innen werden aktiv durch eine Bürgerumfrage eingebunden.

Basierend auf der Klimaneutralitätsstrategie Lienz 2040 werden Handlungsfelder definiert und in ein Maßnahmenkatalog konsolidiert. Priorisierte Umsetzungsmaßnahmen betreffen u.a. Gebäudesanierung und Effizienzsteigerung, Optimierung des Verkehrs, Erschließung erneuerbarer Energien, Ausbau des Fernwärmenetzes, Bodenschutz & Klimawandelanpassung. Ein Umsetzungsplan untersucht Finanzierungsmodelle für die kurz- bis langfristige Umsetzung und evaluiert nationale und kommunale Finanzierungsoptionen für die nächsten 2-5 Jahre.

Ein KPIs-basiertes Monitoringkonzept - angelehnt an die UN -SDGs- soll das Tracking der anvisierten Klimaneutralität unterstützen. Lokale Kapazitäten werden aufgebaut um die notwendigen Anpassungen der Maßnahmen vorzunehmen und das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 kontinuierlich zu erreichen.

## **Abstract**

Cities are responsible for over 65% of global energy consumption and about 70% of CO<sub>2</sub> emissions, which underlines their central role in achieving climate neutrality. The urbanization trend is increasing globally, with UN estimates that the urban population share will increase from 55% in 2022 to 68% in 2050. This shows the key role of cities in achieving national energy and climate goals by decarbonizing urban energy systems and promoting sustainable urban transformation. Technological, economic, regulatory, and social drivers are guiding the transformation and directing the effectiveness of the measures in all fields of action. Cities and municipalities have considerable scope in designing climate policy and adopting climate protection plans.

Most of the time, such actions are limited to large cities that have advanced climate neutrality strategies, while small and medium-sized cities (SMCs) often act fragmented and do not have the capacity for coordinated strategies. The KLIENT call for proposals 2024 is dedicated to supporting pioneer small cities in developing long-term climate neutrality strategies and identifying appropriate implementation measures.

SMCs are strongly represented in Austria. Approximately 67% of the Austrian population lives in SMCs. Lienz, with 12,000 inhabitants and plenty of preparation programs such as e5 and KLAR! serves as a lighthouse city for the creation of a climate neutrality pathway, which can then be replicated throughout the Lienz district. Lienz will actively participate in the accompanying process of the BMK mission "Climate Neutral City". Through peer-to-peer exchange with other pioneer cities, synergies will be used and replicable solutions for follower cities will be generated.

The aim is to develop a climate neutrality strategy for Lienz by 2040, based on an integrated, sectoral approach and a participatory process with local stakeholders. Starting from an energy and CO<sub>2</sub> balances for 2023, long-term clean energy transition scenarios will be developed using the AIT model MAED-City. The drivers for this include energy efficiency, switching to clean energy sources, increasing the share of renewable energies and electrification of end-uses.

The AIT approach is characterized by a holistic analysis of urban energy system. The projected climate neutrality paths are based on the expected socio-economic and technological developments of the city and are accompanied by an intensive co-

creation process with local stakeholders. Citizens are actively involved through a citizen survey.

Based on the formulated climate neutrality strategy Lienz 2040, fields of action are defined and consolidated in a catalogue of measures. Prioritized implementation measures include among others refurbishment and efficiency improvement of buildings, optimization of traffic, integrating local renewable energies, expansion of the district heating network, soil protection and climate change adaptation. An implementation plan examines financing models for short- to long-term implementation and evaluates national and municipal financing options for the next 2-5 years.

A KPI-based monitoring concept aligned with UN SDGs supports the tracking of climate neutrality pathways. Local capacities are promoted to pursue the goals and make necessary adjustments to the measures to achieve climate neutrality by 2040.

## **Endberichtkurzfassung**

Der Klimaneutralitätsfahrplan „KNP Lienz“ bildet die Grundlage dafür, dass politische AkteurInnen zukunftsweisende Entscheidungen auf wissenschaftlich fundierter Basis treffen können. Die Stadt Lienz, mit rund 12.000 EinwohnerInnen, ist seit mehreren Jahren Klimabündnisgemeinde und Teil des e5-Programms. Darüber hinaus beteiligt sich Lienz aktiv am Begleitprozess der BMK-Mission „Klimaneutrale Stadt“ und nutzt den Peer-to-Peer-Austausch mit Pionierstädten, um Synergien zu schaffen und übertragbare Lösungen zu entwickeln. In den vergangenen Jahren wurde kontinuierlich an einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Stadtentwicklung gearbeitet und zahlreiche Projekte wurden bereits erfolgreich initiiert und umgesetzt. Mit dem nun vorliegenden Klimaneutralitätsfahrplan wurde erstmals eine fundierte, wissenschaftlich basierte Klimaneutralitätsstrategie, inklusive Energie- und Treibhausgasbilanz, für die Stadt Lienz erstellt.

Das Ziel des Projekts „KNP Lienz“ war die Ausarbeitung eines Klimaneutralitätsfahrplans für die Stadt Lienz bis 2040, basierend auf einem integrierten, sektoralen Ansatz und einem partizipativen Co-Creation-Prozess mit lokalen Stakeholdern. Ausgehend von einer Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2023 und einer Datensammlung von sozioökonomischen und technologischen Daten, wurden mittels dem AIT-Modell MAED-City, das Basisjahr 2023 im Modell rekonstruiert. Dies wurde unter anderem durch ein 3D Gebäudemodell im City Energy Analyst, durch BürgerInnen- und Industrie- Umfragen und durch eine umfangreiche Literaturrecherche von mehr als 50 Datenreferenzen, realisiert. Auf Basis des Trends der vergangenen Entwicklung der Stadt und der schon realisierten Maßnahmen der Stadt Lienz, wurde ein BAU- (Business As Usual) Szenario konstruiert.

Auf Basis eines stark partizipativen Prozesses mit den lokalen Stakeholdern der Stadt Lienz (z.B. Stakeholderworkshops mit politischen Stakeholder, etc. und Umfrage mit Industriebetrieben und BürgerInnen), auf Basis der lokalen (z.B. e5-Ziele) und regionalen (Energieziele des Landes Tirol bis 2050) Energie- und Klimastrategien, und der lokalen erneuerbaren Energiepotentialanalyse wurde ein Klimaneutralitäts- Szenario (KNS- Szenario) bis zum Jahr 2040, mit Hilfe des Energiebedarfsmodell MAED-City, entwickelt. Basierend auf dem Klimaneutralitätsstrategie bis 2040, wurden Handlungsfelder (z.B. Energiebedarfsanalyse in den Sektoren Personenmobilität, Gebäude- und Industriesektor, Wechselwirkung mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen und Bodenschutz, etc.) identifiziert, Maßnahmen in den Handlungsfelder definiert, mit den lokalen Stakeholdern Lienz priorisiert und in einem Maßnahmenkatalog konsolidiert. Des Weiteren wurde ein KPIs-basiertes Monitoringkonzept erstellt, welches die Stadt Lienz bei der Verfolgung der anvisierten Klimaneutralität, unterstützen soll. Lokale Verwaltungskapazitäten in der Stadt Lienz wurden aufgebaut, um das Ziel der Klimaneutralität der Stadt Lienz ( $<0,5 \text{ t CO}_2\text{-äquiv. /Kopf}$ ) bis 2040 zu erreichen. Im letzten Schritt wurde ein Übertragungskonzept des Klimaneutralitätsfahrplans der Stadt Lienz auf die umliegenden Gemeinden, die Mitglied im

Planungsverband 36 (Lienzer Talboden) sind, entworfen.

Nach der Validierung des KNS- Szenarios durch die Ideenwerkstatt mit den wichtigsten Stakeholdern der Stadt Lienz, sind die Ergebnisse des angestrebten Klimaneutralitätsszenarios der Stadt Lienz wie folgt:

Das Klimaneutralitätsszenario (KNS- Szenario) zeigt eine sukzessive Emissionsreduzierung zur Erreichung des Klimaneutralitätsziels Lienz bis 2040 (0,20 t CO<sub>2</sub> - äquiv. pro Kopf), was zu einer durchschnittlichen jährlichen Dekarbonisierungsrate von etwa -13,6% führt. Der Endenergiebedarf pro Kopf sinkt von 21,6 MWh/Kopf (Jahr 2023) auf 14,3 MWh/Kopf (Jahr 2040). Bis 2040 wird die Elektrifizierungsrate 46,6% und der Anteil der erneuerbaren Energieversorgung 94,4% betragen. Das untersuchte lokale technische erneuerbare Energiepotential, in Form der gebäudebezogenen (Aufdachmontage und fassadenintegriert) Photovoltaik und Solarthermie, kann im Jahr 2040, bis zu 14,2% des Endenergiebedarfs der Stadt Lienz decken

Bei Untersuchung der unterschiedlichen Handlungsfeldern der Stadt Lienz wurden unterschiedliche Umsetzungsmaßnahmen, gemäß der Ergebnisse des KNS- Szenarios, ausgearbeitet und mit Hilfe der lokalen Stakeholder priorisiert. Bei Betrachtung beispielsweise des Handlungsfeldes Energiebedarfsanalyse im Gebäudesektor, sind Maßnahmen, wie zum Beispiel die Elektrifizierung der thermischen Nutzenergiekategorien (Raumwärme, Warmwasser, etc.) bzw. die Installation von Wärmepumpen, aufgrund des berechneten hohen Dekarbonisierungspotential in diesem Sektor, prioritär bei der Umsetzung des Klimaneutralitätsfahrplans zu beachten. Dies wurde auch in der Ideenwerkstatt bei der Abstimmung der Maßnahmen durch die lokalen politischen Stakeholder bestätigt, unter anderem durch die Priorisierung des Ausbaus von PV-Anlagen zur Deckung des benötigten Strombedarfs dieser Maßnahme.

Zur Realisierung des Klimaneutralitätsfahrplans Lienz bis 2040, hat die Stadt Lienz bereits konkrete Projektideen entwickelt, wie zum Beispiel ein aktives, kommunalgesteuertes Energiemonitoring, Projekte in der Energieraumplanung, die Forcierung innerstädtischer Energiegemeinschaften sowie den Ausbau von PV-Anlagen. In diesem Kontext wurde bereits mit dem Projektpartner AIT, ein Projektantrag bei dem EU- Call „Clean Energy Transition Partnership (CETP)“ eingereicht, wo unter anderem eine integrierte Energie- und Raumplanung auf Quartiersebene in Lienz demonstriert werden soll.

### **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

### **Projektpartner**

- Stadtgemeinde Lienz