

Sondierung und Bewertung von möglichen Quartieren hinsichtlich ihrer Eignung zum Pionierquartier (KlimaScan Quartier)

Berichte aus Energie- und Umweltforschung 17/2026

Wien, 2026

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur,
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination: Abteilung III/3 - Energie und Umwelttechnologien

Leitung: DI (FH) Isabella Warisch

Kontakt zur Mission „Klimaneutrale Stadt“: DIⁱⁿ (FH) Katrin Bolovich

Kontakt zu „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt“: DIⁱⁿ (FH) Isabella Warisch

Autorinnen und Autoren:

Christoph Breuer, KAIROS OG

Dornbirn, Wien, 2026. Stand: Dezember 2025

Ein Projektbericht gefördert im Rahmen von



Rückmeldungen:

Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an iii3@bmimi.gv.at.

Rechtlicher Hinweis

Dieser Ergebnisbericht wurde von die/der Projektnehmer:in erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität sowie die barrierefreie Gestaltung der Inhalte übernimmt das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) keine Haftung.

Mit der Übermittlung der Projektbeschreibung bestätigt die/der Projektnehmer:in ausdrücklich, über sämtliche für die Nutzung erforderlichen Rechte – insbesondere Urheberrechte, Leistungsschutzrechte sowie etwaige Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen – am bereitgestellten Bildmaterial zu verfügen.

Die/der Projektnehmer:in räumt dem BMIMI ein unentgeltliches, nicht ausschließliches, zeitlich und örtlich unbeschränktes sowie unwiderrufliches Nutzungsrecht ein, das übermittelte Bildmaterial in allen derzeit bekannten sowie künftig bekannt werdenden Nutzungsarten für Zwecke der Berichterstattung, Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit der geförderten Maßnahme zu verwenden, insbesondere zur Veröffentlichung in Printmedien, digitalen Medien, Präsentationen und sozialen Netzwerken.

Für den Fall, dass Dritte Ansprüche wegen einer Verletzung von Rechten am übermittelten Bildmaterial gegen das BMIMI geltend machen, verpflichtet sich die/der Projektnehmer:in, das BMIMI vollständig schad- und klaglos zu halten. Dies umfasst insbesondere auch die Kosten einer angemessenen rechtlichen Vertretung sowie etwaige gerichtliche und außergerichtliche Aufwendungen.

Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem FTI-Schwerpunkt „Klimaneutrale Stadt“ des Bundesministeriums für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) und Klima- und Energiefonds (KLIEN). Im Rahmen dieses Schwerpunkts werden Forschung, Entwicklung und Demonstration von Technologien und Innovationen gefördert, mit dem Ziel, einen essentiellen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität in Gebäuden, Quartieren und Städten zu liefern. Gleichzeitig wird dazu beigetragen, die Lebens- und Aufenthaltsqualität sowie die wirtschaftliche Standortattraktivität in Österreich zu erhöhen. Hierfür sind die Forschungsprojekte angehalten, einen gesamtheitlichen Ansatz zu verfolgen und im Sinne einer integrierten Planung – wie auch der Berücksichtigung aller relevanten Bereiche wie Energieerzeugung, -speicherung und -verteilung, Berücksichtigung von gebauter Infrastruktur, Mobilität und Digitalisierung – angewandte und bedarfsorientierte Fragestellungen zu adressieren.

Um die Wirkung des FTI-Schwerpunkts „Klimaneutrale Stadt“ zu erhöhen, ist die Verfügbarkeit und Verbreitung von Projektergebnissen ein elementarer Baustein. Durch Begleitmaßnahmen zu den Projekten – wie Kommunikation und Stakeholdermanagement – wird es ermöglicht, dass Projektergebnisse skaliert, multipliziert und „Von der Forschung in die Umsetzung“ begleitet werden. Daher werden alle Projekte nach dem Open Access Prinzip in der Schriftenreihe des BMIMI über die Plattform [nachhaltigwirtschaften.at](https://www.nachhaltigwirtschaften.at) frei zugänglich gemacht. In diesem Sinne wünschen wir allen Interessierten und Anwender:innen eine interessante Lektüre.

Inhalt

Vorbemerkung	4
1 Kurzfassung	6
2 Abstract	8
3 Projektinhalt	9
3.1 Beschreibung von Ausgangslage, Vorgangsweise, Methoden und verwendeten Daten	9
3.1.1 Ausgangslage und Motivation.....	9
3.1.2 Vorgangsweise	10
3.1.3 Methoden und Erläuterung der Erhebung.....	11
3.2 Haben sich die angewendeten Methoden in der Umsetzung bewährt? Welche Probleme haben sich dabei ergeben?	12
3.2.1 Bewährt hat sich.....	12
3.2.2 Probleme und Herausforderungen in der Umsetzung.....	13
4 Ergebnisse	15
4.1 Das Hauptergebnis: Die Entscheidung für das Pionierquartier „Campus“	15
4.2 Die Quartiersprofile: Von der Stichprobe zur städtischen Typologie	16
4.3 Methodische Innovation: Der dynamische klimaaktiv-Quick-Check	17
4.4 Die Entscheidungsmatrix als Steuerungsinstrument	17
4.5 Organisatorische Weiterentwicklung.....	18
4.6 Zusammenfassung der Highlights und Innovationen	18
4.7 Einpassung in den Schwerpunkt „Klimaneutrale Stadt“	19
5 Schlussfolgerungen	21
5.1 Erkenntnisse für das Projektteam (Fachliche Einschätzung)	21
5.2 Weiterarbeit mit den erarbeiteten Ergebnissen.....	21
5.3 Zielgruppen und Nutzung der Ergebnisse	22
5.4 Rechtliche Hürden und Rahmenbedingungen	22
5.5 Verwertungs- und Verbreitungsaktivitäten sowie Marktpotenzial	23
6 Ausblick und Empfehlungen	24
6.1 Empfehlungen für weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.....	24
6.2 Potenzial für Demonstrationsvorhaben.....	25

1 Kurzfassung

Die Stadt Dornbirn ist Teil der österreichischen Pionierstadt-Mission und hat sich verpflichtet, bis 2030 ein Pionierquartier in Richtung Klimaneutralität zu transformieren. Die zentrale Herausforderung und Forschungsfrage des Projektes KlimaScan Quartier bestand darin, aus mehreren sehr unterschiedlichen Bestandsquartieren jenes auszuwählen, das sich am besten für diese pilothafte Demonstration eignet. Da die Quartiere in ihrer Struktur (Wohnen, Gewerbe, Campus) und Stakeholder-Zusammensetzung stark variieren, wurde eine fundierte, datenbasierte Entscheidungsgrundlage entwickelt, die über das subjektive Empfinden hinausgeht.

Es existierten zwar Kriterien für klimaneutrale Quartiere (**klimaaktiv**), diese wurden jedoch bislang vorwiegend auf Neubauprojekte oder kleinere Areale angewandt. Erfahrungen mit der Anwendung dieses Standards auf große, heterogene Bestandsquartiere fehlten. Es war unklar, wie gut sich der Kriterienkatalog eignet, um die Unterschiedlichkeit gewachsener Stadtteile mit vertretbarem Aufwand abzubilden und eine objektive Auswahl zu unterstützen.

Kernziele des Projekts waren die Erstellung vergleichbarer Quartiersprofile, die Entwicklung von „Zukunftsbildern“ (Soll-Zustände) und die Ableitung grober Maßnahmenpläne. Darauf aufbauend sollte eine transparente Entscheidung für ein Pionierquartier getroffen werden. Gleichzeitig diente das Projekt der methodischen Weiterentwicklung des **klimaaktiv**-Instruments für Bestandsquartiere in Kooperation mit dem SIR und externen Partnern.

Ursprünglich auf vier Quartiere ausgelegt, wurde die Untersuchung auf sieben Quartiere erweitert, um typische Dornbirner Siedlungsstrukturen besser abzubilden. Die Methodik basierte auf GIS-Datenanalysen und der Erstellung von „Quick-Checks“ anhand des **klimaaktiv**-Kriterienkatalogs. Eine wesentliche Innovation war die Erweiterung der Bewertung um eine Potenzial-Spalte (Status quo vs. Zielbild). Die Ergebnisse flossen in eine gewichtete Entscheidungsmatrix ein, die neben den technischen Kriterien auch Umsetzbarkeit, Stakeholder-Bereitschaft und Multiplikatoreffekte berücksichtigte.

Auf Basis der Entscheidungsmatrix fiel die Wahl einstimmig auf das Quartier „Campus“ als Pionierquartier. Ausschlaggebend waren die hohe Strahlkraft, die Mischung der Stakeholder und die großen Potenziale in den Bereichen Wärme und Mobilität. Für dieses Quartier wird in weiterer Folge ein vertiefter Maßnahmenkatalog und ein Demonstrationsprojekt vorbereitet.

Methodisch zeigte sich, dass eine frühzeitige breite Bürgerbeteiligung vor der Auswahlentscheidung kontraproduktiv sein kann (Wecken falscher Erwartungen), weshalb der Fokus auf fachliche Analysen und Schlüssel-Stakeholder gelegt wurde.

Mit dem Abschluss von „KlimaScan Quartier“ startet die Umsetzungsphase im Pionierquartier Campus. Die erarbeiteten methodischen Werkzeuge (Quick-Check mit Potenzialbewertung) wurden in den **klimaaktiv**-Methodenkoffer übernommen und stehen anderen Städten zur Verfügung.

Die Stadt Dornbirn wird die Methodik schrittweise auf weitere Quartiere ausrollen und die Umsetzung eng mit den Ressourcen der Pionierstadt-Struktur koppeln.

2 Abstract

The City of Dornbirn is part of Austria's "Pioneer City" mission and has committed to transforming a pioneer district towards climate neutrality by 2030. The central challenge and research question of the KlimaScan Quartier project was to select, from several very different existing districts, the one best suited for this pilot demonstration. Because the districts differ strongly in their structure (housing, commercial uses, campus) and stakeholder composition, a robust, data-based decision framework was developed that goes beyond subjective impressions.

Although criteria for climate-neutral districts already exist (klimaaktiv), they had so far mainly been applied to new-build projects or smaller areas. Experience with applying this standard to large, heterogeneous existing districts was lacking. It was unclear how well the criteria catalogue could capture the diversity of established neighbourhoods with a reasonable level of effort and support an objective selection.

The project's core objectives were to create comparable district profiles, develop "future visions" (target states), and derive rough action plans. On this basis, a transparent decision for a pioneer district was to be made. At the same time, the project served to further develop the klimaaktiv instrument methodologically for existing districts, in cooperation with SIR and external partners.

Originally designed for four districts, the analysis was expanded to seven districts to better reflect typical settlement structures in Dornbirn. The methodology was based on GIS data analyses and the preparation of "quick checks" using the klimaaktiv criteria catalogue. A key innovation was extending the assessment with a potential column (status quo vs. target vision). The results fed into a weighted decision matrix that, in addition to technical criteria, also considered feasibility, stakeholder willingness, and multiplier effects.

Based on the decision matrix, the "Campus" district was unanimously selected as the pioneer district. Decisive factors were its high visibility and symbolic impact, the mix of stakeholders, and major potentials in the fields of heat and mobility. For this district, a more detailed catalogue of measures and a demonstration project are now being prepared. From a process perspective, it became clear that broad citizen participation before the selection decision can be counterproductive (raising unrealistic expectations), which is why the focus was placed on technical analyses and key stakeholders.

With the completion of KlimaScan Quartier, the implementation phase begins in the Campus pioneer district. The methodological tools developed (quick check with potential assessment) have been integrated into the klimaaktiv toolkit and are available to other cities.

The City of Dornbirn will gradually roll out the methodology to further districts and closely link implementation to the resources of the Pioneer City structure.

3 Projekinhalt

3.1 Beschreibung von Ausgangslage, Vorgangsweise, Methoden und verwendeten Daten

3.1.1 Ausgangslage und Motivation

Die Stadt Dornbirn ist seit 2023 Teil der österreichischen Pionierstadt-Mission und hat sich in diesem Kontext ambitionierten Klimazielen verschrieben. Ein zentraler Baustein dieser Verpflichtung ist die Transformation eines ausgewählten Pionierquartiers in Richtung Klimaneutralität bis zum Jahr 2030. Die Ausgangssituation für das Projekt „KlimaScan Quartier“ war durch eine hohe Komplexität bei der Entscheidungsfindung gekennzeichnet: Im Pionierstadt-Antrag hatte Dornbirn vier potenzielle Quartiere vorausgewählt, die sich für diese Transformation eignen könnten.

Diese Quartiere – der „Campus“ (inklusive Fachhochschule und Stadtspital), das teilweise noch unbebaute Betriebsgebiet „Bobletten“, das Quartier rund um den „Bahnhof“ sowie das Stadtteilzentrum „Rohrbach“ – weisen Größen zwischen 50.000 und 100.000 m² auf und sind größtenteils bereits bebaut. Die Herausforderung bei der Auswahl eines dieser Quartiere als Pionierquartier bestand darin, dass die Quartiere sowohl in ihrer baulichen Struktur als auch in der Zusammensetzung der Stakeholder stark unterschiedlich sind.

Eine rein intuitive Entscheidung für eines dieser Quartiere barg das Risiko, wesentliche Erfolgsfaktoren oder Hemmnisse für eine erfolgreiche Transformation in ein klimaneutrales Quartier zu übersehen. Deshalb ist die Wahl des „richtigen“ Quartiers mitentscheidend für den Erfolg des gesamten Pionierstadt-Prozesses. Bislang fehlte es an einer fundierten, objektiven Entscheidungsgrundlage, die technische Machbarkeit, Stakeholder-Engagement und Multiplikator-Wirkung gleichermaßen berücksichtigt. Zwar existiert mit den klimaaktiv-Kriterien für Siedlungen und Quartiere ein zertifizierter Standard zur Quartiersbewertung, dieser wurde jedoch bislang vorwiegend auf Neubauprojekte oder kleinere Areale (max. 27.000 m²) angewandt. Erfahrungen mit der Anwendung dieses Kriterienkatalogs auf große, heterogene Bestandsquartiere lagen zu Projektbeginn nicht vor.

Zudem wurde der Kriterienkatalog unseres Wissens noch nie zur Unterstützung einer Quartiersauswahl verwendet. Da ein Auswahlprozess mit spezifischen Herausforderungen verbunden ist, die ein Zertifizierungssystem nicht adressiert, mussten noch eine Reihe weiterer methodischer Hürden überwunden werden.

Das Projekt „KlimaScan Quartier“ wurde initiiert, um diese Lücken zu schließen. Ziel war es, durch eine systematische Sondierung und den innovativen Einsatz des klimaaktiv-Standards eine transparente Datenbasis zu schaffen, Maßnahmenpläne zu entwickeln und schlussendlich das am besten geeignete Pionierquartier auszuwählen.

3.1.2 Vorgangsweise

Im ersten Schritt erfolgte die **Erstellung der Quartierprofile und die Datenerhebung**. Hierbei arbeitete das städtische Projektteam eng mit externen Partnern (klimaaktiv Kompetenzpartner kairos, SIR) zusammen. Ausgehend von den vier ursprünglich identifizierten Quartieren wurden im Projektverlauf drei weitere „Testquartiere“ in die Analyse aufgenommen. Diese Erweiterung auf insgesamt sieben Quartiere diente dazu, typische Dornbirner Siedlungsstrukturen breiter abzubilden und die Übertragbarkeit der Methode zu validieren.

Um den Aufwand für die Bewertung in vertretbaren Rahmen zu halten, wurden im Projekt so genannte „**Quick-Checks**“ entwickelt. Die „Quick-Checks“ kamen dabei in zweifacher Weise zur Anwendung: Einerseits zur Bewertung der Bestandssituation, die neben einer schnellen Einschätzung des Erfüllungsgrades in den sechs klimaaktiv Handlungsfeldern auch wertvolle Ansatzpunkte für die Maßnahmen-Sammlung lieferte.

Aufbauend auf den Maßnahmen-Sammlungen wurden in einem zweiten Schritt für jedes Quartier Zukunftsbilder entworfen, die ebenfalls einem „Quick-Check“ unterzogen wurden. Dadurch konnte dargestellt werden, welches Potenzial in Bezug auf klimaaktiv Kriterien in der Transformation der jeweiligen Quartiere liegt.

Parallel dazu lief die **Stakeholder-Analyse und interne Abstimmung**. Ursprünglich waren breite Dialogformate mit der Bevölkerung in allen vier potenziellen Pionierquartieren geplant. Um jedoch in den drei Quartieren, die letztendlich nicht als Pionierquartier ausgewählt wurden, keine falschen Erwartungen auf sofortige Großinvestitionen zu wecken und damit Enttäuschungen zu vermeiden, wurden die Dialogformate angepasst: Der Fokus verlagerte sich auf qualitative Vorgespräche mit Schlüsselakteuren und eine intensive verwaltungsinterne Abstimmung zwischen den Fachabteilungen Stadtplanung, Tiefbau, Hochbau und Umwelt mit der Politik.

Den Abschluss bildete die **Entscheidung für das Pionierquartier**. Dazu flossen alle Ergebnisse in eine gewichtete Entscheidungsmatrix ein. Diese führte zur einstimmigen Empfehlung des Projektkernteam an die politische Steuergruppe, den „Campus“ als Pionierquartier auszuwählen.

3.1.3 Methoden und Erläuterung der Erhebung

Das methodische Herzstück des Projekts bildete die Adaptierung des **klimaaktiv-Kriterienkatalogs für Siedlungen und Quartiere**. Da dieser Standard primär für Neubauprojekte konzipiert war, und wir in der konkreten Anwendung in Dornbirn zusätzlich einen Auswahlprozess zu unterstützen hatten, wurde der Bewertungsablauf methodisch durch sogenannte Quick-Checks ergänzt.

Dadurch war es möglich, mit vertretbarem Aufwand den Kriterienkatalog auch auf Bestands-Quartiere anzuwenden und zudem den Auswahlprozess bestmöglich zu unterstützen, indem der Quick-Check für jedes Quartier zweimal angewandt wurde: Einerseits, um den Status Quo abzubilden und andererseits, um anhand des entworfenen Zielbildes der Quartierstansformation das Potenzial abzuschätzen.

Um den Aufwand für die Quick-Checks in Grenzen zu halten, wurden ein Mix aus quantitativen und qualitativen Datenquellen, die nach Möglichkeit automatisiert ausgewertet wurden, herangezogen:

Geografisches Informationssystem (GIS): Basisdaten zu Gebäudeflächen, Volumina, Versiegelungsgraden und Infrastruktur wurden direkt aus dem städtischen GIS extrahiert.

Wärmeatlas und Energieraumplanung: Daten zu Energieträgern, Heizsystemen und Sanierungsständen stammten aus dem Wärmeatlas und wurden aggregiert, um Aussagen über den CO₂-Fußabdruck der Wärmeversorgung zu treffen.

ÖV-Güteklassen und Mobilitätsdaten: Die Bewertung der öffentlichen Verkehrsanbindung erfolgte anhand bestehender Haltestellenanalysen und Taktungen.

Qualifizierte Schätzungen und Hochrechnungen: Da bei Bestandsquartieren dieser Größe eine parzellenscharfe Erhebung aller Daten (z.B. exakte Dämmstandards jedes Privathauses) unverhältnismäßig aufwendig gewesen wäre, wurde methodisch bewusst mit Hochrechnungen und qualifizierten Schätzungen gearbeitet. Diese wurden transparent dokumentiert, um das Risiko von Fehlbewertungen zu minimieren.

Qualitative Erhebungen: Aspekte wie "Governance", "Prozesse" oder "Stakeholder-Bereitschaft" wurden durch Experteninterviews und Workshops im Projektteam erhoben.

Zur Unterstützung des Auswahlprozesses sind die Ergebnisse der Quick Checks in einer **Entscheidungsmatrix** mit folgenden Aspekten weiterverarbeitet worden:

- *Fachliche Eignung:* Erfüllungsgrad der klimaaktiv-Kriterien (Status und Potenzial).
- *Umsetzbarkeit:* Einflussmöglichkeiten der Stadt (Grundeigentum, rechtliche Rahmenbedingungen) und Zeithorizont bis 2030.

- *Strategische Bedeutung*: Sichtbarkeit der Maßnahmen, Innovationsgrad und Übertragbarkeit auf andere Stadtteile.
- *Akteurskonstellation*: Vielfalt und Kooperationsbereitschaft der Stakeholder.

Diese methodische Kombination aus harten Daten (klimaaktiv Kriterien) und weichen Faktoren (Stakeholder/Prozesse) bildete das Fundament der Projektergebnisse.

3.2 Haben sich die angewendeten Methoden in der Umsetzung bewährt? Welche Probleme haben sich dabei ergeben?

Die angewandten Methoden zeigen rückblickend ein differenziertes Bild: Während sich die technischen Analyseinstrumente als sehr robust erwiesen, mussten die prozessualen Methoden – insbesondere hinsichtlich der Beteiligung – im laufenden Projekt angepasst werden.

3.2.1 Bewährt hat sich

1. Robustheit des entwickelten Quick-Checks

Die methodische Erweiterung des klimaaktiv-Katalog durch den Quick-Check und die zweimalige Anwendung pro Quartier (einmal auf den Status Quo und einmal auf das „Zielbild/Potenzial“) hat sich als außerordentlich wertvoll erwiesen. Sie ermöglichte es, nicht nur den Ist-Zustand abzubilden (bei dem Neubauquartiere naturgemäß besser abschneiden), sondern die Transformationsdynamik von Bestandsquartieren quantifizierbar zu machen. Diese Vorgehensweise hat sich so gut bewährt, dass die im Projekt entwickelten Werkzeuge in den offiziellen Methodenkoffer der klimaaktiv-Zertifizierung übernommen wurden.

2. Mehrwert durch zusätzliche Test-Quartiere

Durch die Entscheidung, den Untersuchungsraum der vier potenziellen Pionierquartiere um drei Test-Quartiere zu erweitern, konnten verschiedene Quartierstypologien (Wohnen, Gewerbe, Mischgebiet, Zentrum) einander gegenübergestellt werden, was die Argumentation für die Auswahl des Campus-Quartiers stärkte und gleichzeitig wertvolle Referenzdaten für die gesamtstädtische Transformation lieferte.

3. Entscheidungsmatrix als Steuerungsinstrument Die entwickelte Matrix bewährte sich als effektives Kommunikationsmittel gegenüber der Politik. Sie reduzierte die Komplexität der verschiedenen Datenquellen auf eine nachvollziehbare Entscheidungsgrundlage. Die Tatsache, dass die Empfehlung für das Pionierquartier „Campus“ im Kernteam einstimmig gefällt werden konnte, belegt die Validität dieses Instruments.

4. Nutzung vorhandener Datenquellen Die Verknüpfung des Kriterienkatalogs mit bestehenden GIS- und Energiedaten funktionierte gut und zeigte Wege zur Automatisierung auf. Das im Projekt entwickelte „Mini-Pflichtenheft“ für künftige Energieraumplanungs-Tools ist ein direktes Resultat dieser positiven Erfahrung.

3.2.2 Probleme und Herausforderungen in der Umsetzung

Neben diesen Erfolgen traten im Projektverlauf Herausforderungen auf, die Anpassungen erforderten:

1. Risiken der frühzeitigen Partizipation Das ursprünglich geplante Vorgehen, breite Stakeholder- und Bürgerdialoge in allen vier potenziellen Pionierquartieren vor der Auswahlentscheidung durchzuführen, erwies sich in der Praxis als problematisch. Es bestand die Gefahr, in den drei Quartieren, die nicht ausgewählt werden, eine hohe Erwartungshaltung zu erzeugen, die zu Frustration und möglicherweise Vertrauensverlust geführt hätte („Broken Promises“).

- *Lösung:* Das Projektteam redimensionierte den Beteiligungsprozess in der Auswahlphase. Der Fokus wurde auf die fachliche Analyse und interne Abstimmung gelegt. Die breite Partizipation wird in die nun folgende Umsetzungsphase des ausgewählten Pionierquartiers verlagert.

2. Grenzen der Visualisierung

Ursprünglich war geplant, aufwändige KI-gestützte, fotorealistische Zukunftsbilder (Fotomontagen) für die Quartiere zu beauftragen, um die Vision greifbar zu machen. Im Arbeitsprozess stellte sich heraus, dass solche aufwändigen Visualisierungen in dieser frühen Phase nicht den erwarteten Zusatznutzen bringen.

- *Lösung:* Statt nur auf KI-gestützte Fotomontagen setzte das Team auf umfassendere Darstellungsformen für jedes Quartier in Form von „**Zukunftsbildern der Quartiere**“. Diese kombinieren die Ergebnisdiagramme der Quick-Checks (Status vs. Ziel), die THG-Bilanzen nach den klimaaktiv-Kriterien, die Maßnahmenpläne mit grafischer Verortung im Quartier mit einfachen KI-generierten Fotomontagen. Dadurch verbesserte sich die fachliche Aussagekraft für die Entscheidungsträger deutlich.

3. Datenverfügbarkeit im Bestand

Während GIS-Daten gut verfügbar waren, stieß die Methode bei sehr kleinteiligen, privaten Daten an Grenzen (z.B. detaillierte Sanierungsstände einzelner Gebäude).

Lösung: Hier musste mit qualifizierten Annahmen gearbeitet werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die methodischen Anpassungen – insbesondere der Verzicht auf frühzeitige Breitenbeteiligung zugunsten einer fundierten Datenanalyse und die Einführung der Potenzialbewertung – die Qualität der Ergebnisse gesteigert haben. Das Projekt lie-

ferte nicht nur die gewünschte Entscheidung für ein Pionierquartier, sondern auch einen validierten „Baukasten“ für die weitere Transformation der Stadt Dornbirn und wertvolle Ergänzungen des klimaaktiv-Methodenkoffers zur Quartiersbewertung.

4 Ergebnisse

Das Projekt „KlimaScan Quartier“ hat wesentliche Grundlagen für die Transformation der Stadt Dornbirn zur Klimaneutralität gelegt. Die Ergebnisse gliedern sich in die konkrete Auswahl und Vorbereitung des Pionierquartiers, die Erstellung einer breiten Datenbasis für das gesamte Stadtgebiet sowie die methodische Weiterentwicklung bestehender Zertifizierungsstandards.

4.1 Das Hauptergebnis: Die Entscheidung für das Pionierquartier „Campus“

Das zentrale Ziel des Projekts war die fundierte Auswahl eines Pionierquartiers, in dem die Transformation bis 2030 exemplarisch vorangetrieben werden soll. Dieses Ziel wurde vollumfänglich erreicht. Nach einer systematischen Analyse und Bewertung fiel die Entscheidung auf das Quartier „Campus“.

Die Entscheidung für das Campus-Areal basiert auf einer im Projekt entwickelten Entscheidungsmatrix, die quantitative Daten aus den klimaaktiv-Quick-Checks mit qualitativen Faktoren verknüpfte. Ausschlaggebend für die Wahl waren folgende, im Projekt erarbeiteten Erkenntnisse:

- **Hohes Dekarbonisierungspotenzial:** Das Quartier weist in den Bereichen Wärmeversorgung und Energieeffizienz signifikante Einsparpotenziale auf.
- **Stakeholder-Mix:** Die Struktur des Quartiers bietet eine ideale Mischung aus öffentlichen Einrichtungen (Stadtspital, FH-Vorarlberg), gewerblichen Akteuren und Wohnnutzung. Dies ermöglicht Lernprozesse, die auf diverse andere Quartierstypen in Dornbirn und ganz Österreich übertragbar sind.
- **Strahlkraft und Sichtbarkeit:** Als Bildungs- und Innovationsstandort besitzt der Campus eine hohe öffentliche Wahrnehmung, was für die Kommunikation der Klimaziele essenziell ist.
- **Umsetzbarkeit:** Die Analyse der Eigentumsverhältnisse und der Bereitschaft der Schlüsselakteure zeigte, dass im Campus-Quartier bis 2030 realistische Chancen auf sichtbare Erfolge bestehen.
- Die Entscheidung wurde vom Projekt-Kernteam (Abteilungsleitungen der relevanten Fachbereiche) einstimmig getroffen und als transparente Empfehlung an die politische Steuergruppe adressiert, die der Empfehlung wiederum einstimmig gefolgt ist.

4.2 Die Quartiersprofile: Von der Stichprobe zur städtischen Typologie

Ein wesentliches Ergebnis des Projekts ist die Erstellung umfassender Quartiersprofile. Ursprünglich war geplant, vier Quartiere zu analysieren. Im Projektverlauf wurde dieser Untersuchungsrahmen um drei **Testquartiere** erweitert.

Diese Erweiterung auf insgesamt sieben Quartiere stellt einen qualitativen Sprung in den Projektergebnissen dar. Durch die Hinzunahme von drei Testquartieren gelang es, die typischen Siedlungsstrukturen der Stadt Dornbirn (z.B. reines Wohngebiet, Mischgebiet, Industriezone, historischer Kern) im klimaaktiv-Kriterienkatalog abzubilden.

Für jedes dieser sieben Quartiere liegen folgende Ergebnisse vor:

1. **Strukturdaten:** Kennzahlen zu Gebäudeflächen, Nutzungstypen, Freiraumanteilen und Energieversorgung, basierend auf GIS- und Wärmetlas-Daten.
2. **Quick-Checks:** Eine Bewertung des Status quo anhand der klimaaktiv-Kriterien für Siedlungen und Quartiere.
3. **Maßnahmenpläne:** Identifizierte Handlungsfelder, die aufzeigen, wo die größten Hebel zur CO₂-Reduktion und Erfüllung der klimaaktiv-Kriterien liegen.

Für die vier potenziellen Pionierquartiere wurden zusätzlich Zukunftsbilder entwickelt, die die Ergebnisse 1-3 um folgende vier Bereiche vertiefen:

1. **Potenzialdiagramme:** Visualisierung der Verbesserungen in den Handlungsfeldern Gebäude, Mobilität und Freiraum.
2. **Vereinfachten THG-Bilanzen:** Eine Abschätzung der Emissionen pro Kopf im Ist- und Soll-Zustand.
3. **Verortete Maßnahmen:** Pläne, die zeigen, wo im Quartier konkrete Eingriffe (z.B. Entsiegelung, PV-Ausbau, neue Wegeverbindungen) stattfinden sollen.
4. **Ki-generierte Fotomontagen der Zukunftsbilder**

Für das ausgewählte Pionierquartier Campus wurden diese Ergebnisse darüberhinaus in einen **detaillierten Maßnahmenkatalog** überführt. Dieser Katalog bildet die direkte operative Grundlage für die nun startende Umsetzungsphase der Pionierstadt Dornbirn. Er umfasst konkrete Projekte wie die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, Entsiegelung und örtliche Versickerung der Niederschlagswässer, die Mehrfachnutzung von Pkw-Stellplätzen zur Reduktion der Stellplatzzahl, die Erweiterung des Car-Sharingangebots und pilothafte Einführung eines Leihradsystems, den PV-Ausbau und ReUse-Konzepte im Umfeld der CampusVäre. Neben Kurzbeschreibung der Maßnahmen sind in den Maßnahmenpläne auch Zuständigkeiten und Grobkostenschätzungen enthalten. Zudem wurde bereits ein erstes Demonstrationsprojekt definiert, das kurzfristig sichtbar werden wird.

Durch diese breite Datenbasis wurde nicht nur das Pionierquartier fundiert ausgewählt, sondern auch ein Ideenspeicher an Konzepten für die weitere Ausrollung auf die Gesamtstadt geschaffen.

4.3 Methodische Innovation: Der dynamische klimaaktiv-Quick-Check

Eine zweite wichtige Innovation des Projekts ist die methodische Weiterentwicklung des Bewertungsinstruments. Der herkömmliche klimaaktiv-Standard war primär auf den Neubau oder statische Bestandsbewertungen ausgerichtet. Im Rahmen von „KlimaScan Quartier“ wurde dieser Ansatz um den Quick-Check erweitert, um mit vertretbarem Aufwand eine Bewertung von Bestandsquartieren zu ermöglichen.

Die „Status vs. Potenzial“ Logik

Auf Basis der Quick-Checks wurde ein Datenerhebungsbogen entwickelt, der jedes Kriterium zweifach bewertet:

- **Status quo:** Wie performt das Quartier heute?
- **Zielbild/Potenzial:** Welcher Wert ist bei Umsetzung aller realistischen Maßnahmen bis 2030 erreichbar?

Diese Differenzierung machte den „Transformations-Gap“ erstmals messbar. Während Neubauquartiere im Status quo naturgemäß gut abschneiden, konnte durch diese Innovation erstmals gezeigt werden, welche Potenziale in Bestandsquartieren liegen. Diese Methodik wird nach Projektabschluss in den Methodenkoffer der klimaaktiv-Zertifizierung übernommen und steht damit künftig auch anderen Städten zur Verfügung.

Integration von GIS und Automatisierung

Um die Analyse großer Bestandsquartiere handhabbar zu machen, wurden Schnittstellen zu bestehenden Datenquellen geschaffen. Das Projekt lieferte Ergebnisse dazu, wie sich der Kriterienkatalog mit GIS-Daten und dem Wärmeatlas verknüpfen lässt. Ein Ergebnis dieser Arbeit ist ein „Minipflichtenheft“ für künftige Energieraumplanungs-Tools, das definiert, welche Daten für ein automatisiertes Monitoring erforderlich sind.

4.4 Die Entscheidungsmatrix als Steuerungsinstrument

Ein Highlight der prozessualen Ergebnisse ist die **Entscheidungsmatrix**. Sie löste das Problem der schwierigen Vergleichbarkeit unterschiedlicher Quartiere.

Die Matrix integrierte:

1. **Technische Kriterien:** Erfüllungsgrad klimaaktiv (Status/Potenzial)
2. **Prozessuale Kriterien:** Einflussmöglichkeiten der Stadt, Eigentumsstrukturen
3. **Strategische Kriterien:** Sichtbarkeit, Übertragbarkeit, Innovationsgrad
4. **Zeitliche Kriterien:** Machbarkeit bis 2030

Dieses Instrument ermöglichte eine objektivierte Diskussion zwischen den Fachabteilungen. Es identifizierte nicht nur das als Pionierquartier best geeignete Quartier, sondern zeigte auch auf, warum andere Quartiere (trotz hohen Handlungsbedarfs) aktuell weniger als Pionierquartier geeignet sind. Die Matrix bleibt als dauerhaftes Werkzeug für künftige Priorisierungen erhalten.

4.5 Organisatorische Weiterentwicklung

Die Ergebnisse des Projekts wirkten direkt in die Organisationsstruktur der Stadt Dornbirn hinein. Die Analyse der Quartiere und die Ausarbeitung der Maßnahmenkataloge schärfte das Verständnis dafür, welche Kompetenzen für die Umsetzung benötigt werden.

Dies führte dazu, dass die Anforderungsprofile, für die neu zu schaffenden **Pionierstadt-Stellen** präzisiert werden konnten. Die Stellenprofile in den Bereichen Energie, Städtebau, Mobilität, Grünraum und Beteiligung konnten dadurch direkt an den im „KlimaScan“ identifizierten Bedarfen des Campus-Quartiers ausgerichtet werden. Damit leistete das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur administrativen Befähigung der Stadtverwaltung.

4.6 Zusammenfassung der Highlights und Innovationen

Zusammenfassend lassen sich die Highlights des Projekts wie folgt punktieren:

- **Einstimmige Auswahl:** Durch die fundierte Datenbasis konnte eine komplexe politische Entscheidung auf eine fachlich unstrittige Ebene gehoben werden.
- **Skalierbarkeit durch Standardisierung:** Die Erweiterung der Methode auf sieben Quartiere belegt die Robustheit des Ansatzes. Die Werkzeuge sind bereit für den Roll-out.
- **Methodischer Export:** Die Übernahme der „Status vs. Potenzial“-Methodik in den klimaaktiv-Standard ist ein direkter Transfererfolg von der Forschung in die breite Anwendung.
- **Vermeidung von „Broken Promises“:** Durch die Anpassung der Beteiligungsstrategie (Verzicht auf breite Dialoge vor der Auswahl) wurde Vertrauen gesichert und Enttäuschung in nicht gewählten Quartieren vermieden.

4.7 Einpassung in den Schwerpunkt „Klimaneutrale Stadt“

Das Projekt „KlimaScan Quartier“ ist integraler Bestandteil der Dornbirner Strategie im Rahmen der Mission „Klimaneutrale Stadt“. Es liefert den operativen und strategischen Unterbau für die Teilnahme am Pionierstadt-Programm.

Beitrag zu den Gesamtzielen der Mission

Die Mission „Klimaneutrale Stadt“ zielt darauf ab, österreichische Städte dabei zu unterstützen, durch Forschung und Entwicklung schneller klimaneutral zu werden. „KlimaScan Quartier“ zählt direkt auf diese übergeordneten Ziele ein:

1. **Beschleunigung der Transformation:** Durch die systematische Vorbereitung und die klare Priorisierung eines Quartiers werden Umsetzungszeiten verkürzt. Anstatt Ressourcen nach dem „Gießkannenprinzip“ zu verteilen, bündelt Dornbirn Kräfte dort, wo bis 2030 die größte Wirkung (Impact) erzielt werden kann. Das Projekt verhindert Lock-in-Effekte und Fehlplanungen durch die vorgelagerte, datenbasierte Analyse.
2. **Schließung von Wissenslücken („Königsdisziplin Bestand“):** Ein zentrales Hindernis der Energiewende in Städten ist der Umgang mit dem komplexen Gebäudebestand und fragmentierten Eigentümerstrukturen. Das Projekt hat Pionierarbeit geleistet, indem es den klimaaktiv-Standard – der bisher stark neubauorientiert war – erfolgreich auf gewachsene, großflächige Bestandsquartiere angewendet hat. Die Erkenntnisse darüber, wie man solche Quartiere bewertet und entwickelt, sind für die Erreichung der nationalen Klimaziele von hoher Relevanz.
3. **Entwicklung übertragbarer Lösungen:** Die Mission fordert Lösungen, die replizierbar sind. „KlimaScan Quartier“ hat keine Insellösung geschaffen, sondern Instrumente (Erweiterter Quick-Check, Mini-Pflichtenheft für Energieraumplanung), die explizit für die Übertragbarkeit auf andere österreichische Städte konzipiert wurden. Die Zusammenarbeit mit dem SIR und klimaaktiv garantiert die Dissemination dieser Ergebnisse.

Verankerung in der Strategie der Stadt Dornbirn

Für die Stadt Dornbirn fungiert das Projekt als „Brückenkopf“ zwischen strategischer Zielsetzung und operativer Umsetzung.

- **Vorbereitung der Pionierstadt-Phase:** Das Projekt lieferte den „Masterplan“ für das Pionierquartier. Ohne diese Vorarbeit wäre ein effizienter Start der Umsetzungsmaßnahmen (Demonstrationsprojekt) nicht möglich gewesen.
- **Governance und Lernen:** Die enge Zusammenarbeit der Fachabteilungen an der Entscheidungsmatrix hat Silo-Denken aufgebrochen und eine integrierte Arbeitsweise etabliert, die für die „Klimaneutrale Stadt“ unerlässlich ist.
- **Ausrollungskonzept:** Das Projekt endet nicht am Zaun des Pionierquartiers. Mit dem erarbeiteten Konzept für den Roll-out liegt ein Fahrplan vor, wie die Transformation sukzessive auf das gesamte Gemeindegebiet ausgeweitet wird.

Nachhaltigkeitseffekte

Das Projekt unterstützt die Dimensionen der Nachhaltigkeit, die im Zentrum des Schwerpunkts „Klimaneutrale Stadt“ stehen:

- **Ökologisch:** Durch die Identifikation der größten Hebel (Wärmewende, Mobilität, lokale Stromproduktion, ReUse und Sanierung) im Pionierquartier werden künftige Investitionen so gelenkt, dass sie maximale CO₂-Reduktionen bewirken. Zudem wurden Themen der Klimawandelanpassung (Hitze, Wasser) integrativ mitgedacht.
- **Sozial:** Die Zukunftsbilder legen großen Wert auf Aufenthaltsqualität, kurze Wege und faire Mobilitätsangebote. Dies wirkt sozialen Benachteiligungen entgegen und fördert ein lebenswertes Umfeld.
- **Ökonomisch:** Die fundierte Datenbasis erhöht die Planungssicherheit für die Stadt und private Investoren. Fehlinvestitionen in fossile Infrastrukturen werden vermieden, und lokale Wertschöpfung (z.B. durch Sanierung und erneuerbare Energien) wird angeregt.

Zusammenfassend lässt sich sagen: „KlimaScan Quartier“ war das notwendige Navigationssystem, das den Kurs für die Pionierstadt Dornbirn bestimmt hat. Es hat die abstrakten Ziele der Klimaneutralität auf die konkrete Ebene der Stadtquartiere heruntergebrochen und damit die Handlungsfähigkeit der Stadt signifikant erhöht.

5 Schlussfolgerungen

5.1 Erkenntnisse für das Projektteam (Fachliche Einschätzung)

Für das Projektteam der Stadt Dornbirn und die involvierten Partner stellt das Projekt „KlimaScan Quartier“ einen Meilenstein im Umgang mit der Transformation von Bestandsquartieren dar. Eine zentrale fachliche Erkenntnis ist, dass der ursprünglich für Neubauten konzipierte klimaaktiv-Standard durch methodische Anpassungen (Quick-Check) hervorragend für die Bewertung komplexer Bestandsstrukturen nutzbar gemacht werden kann. Die zusätzliche Einführung der differenzierten Betrachtung von „Status quo“ und „Zielbild“ in zwei getrennten Quick-Checks hat sich als äußerst robustes Instrument erwiesen, um den Handlungsbedarf und die zu erzielende Klimaentlastung quantifizierbar und vergleichbar zu machen.

Es zeigte sich zudem, dass eine flexible Erweiterung des Untersuchungsrahmens – im konkreten Fall von vier auf sieben Quartiere – die Aussagekraft der Ergebnisse erhöhte. Die breitere Datenbasis ermöglichte es, Quartierstypologien zu identifizieren, die für die gesamte Stadt repräsentativ sind, wodurch die Auswahl des Pionierquartiers „Campus“ nicht nur als Einzelentscheidung, sondern als strategische Weichenstellung für vergleichbare Areale legitimiert wurde.

Ein Lernprozess fand im Bereich der Partizipation statt. Die Erfahrung lehrt, dass breite Beteiligungsformate in der frühen Auswahlphase (Sondierung) kontraproduktiv sein können, weil sie in Quartieren, die später nicht priorisiert werden, falsche Erwartungen wecken. Die fachliche Schlussfolgerung lautet daher, Beteiligungsprozesse künftig gezielt an konkrete Umsetzungsphasen zu koppeln, anstatt sie flächendeckend im Vorfeld einzusetzen. Auch in der Kommunikation hat sich gezeigt, dass auf Quartiersebene datenbasierte Entscheidungsgrundlagen (Diagramme, Maßnahmenplanungen, einfache Verortungen der Maßnahmen) gegenüber aufwändigen Fotomontagen einen höheren praktischen Nutzen für politische Gremien besitzen.

5.2 Weiterarbeit mit den erarbeiteten Ergebnissen

Das Projektteam nutzt die Ergebnisse unmittelbar als operatives Fundament für die Teilnahme an der Mission „Pionierstadt“. Die Entscheidung für das Quartier „Campus“ ist gefallen und die dort identifizierten Maßnahmencluster (Wärmewende, PV-Ausbau, Mobilität) wurden in einen detaillierten Maßnahmenkatalog überführt, der nun schrittweise abgearbeitet wird. Ein erstes Demonstrationsprojekt im Campus-Quartier befindet sich bereits in Vorbereitung.

Parallel dazu fließen die Erkenntnisse in die Organisationsentwicklung der Stadtverwaltung ein. Die im Projekt geschärften Anforderungen an die Transformation haben die Profile der neu geschaffenen „Pionierstadt-Stellen“ direkt beeinflusst, sodass personelle Ressourcen passgenauer für die identifizierten Aufgaben in den Bereichen Energie, Städtebau und Mobilität gesucht werden können. Auch für die übrigen sechs untersuchten Quartiere liegen nun grobe Maßnahmenpläne vor. Diese werden nicht verworfen, sondern im Rahmen des erarbeiteten Roll-out-Konzepts aktiviert, sobald sich Gelegenheitsfenster (z.B. Sanierungszyklen, Infrastrukturprojekte) öffnen.

5.3 Zielgruppen und Nutzung der Ergebnisse

Die primäre Zielgruppe der Ergebnisse ist die **Stadtverwaltung Dornbirn** selbst, insbesondere die Abteilungen Stadtplanung, Tiefbau, Hochbau und Umwelt, die nun über eine validierte Datenbasis für Investitionsentscheidungen verfügen. Darüber hinaus sind die Ergebnisse für **andere Städte und Kommunen** relevant, die vor ähnlichen Herausforderungen stehen. Die im Projekt entwickelte Methodik (zweifach angewandter Quick-Check, Verbindung von GIS und klimaaktiv) wurde so aufbereitet, dass sie auf andere österreichische Pionierstädte übertragbar ist. Eine weitere wesentliche Zielgruppe sind das **SIR** und das **BMK**. Die Rückmeldungen aus Dornbirn zur Anwendbarkeit der Kriterien im Bestand fließen direkt in die Weiterentwicklung des klimaaktiv-Standards ein, wodurch das Projekt einen systemischen Mehrwert über die Stadtgrenzen hinaus generiert. Nicht zuletzt dienen die Ergebnisse den **Stakeholdern im Pionierquartier** (z.B. FH Vorarlberg, Unternehmen), da sie nun klarere Rahmenbedingungen und Entwicklungsperspektiven für die Transformation ihres Standorts haben.

5.4 Rechtliche Hürden und Rahmenbedingungen

Im Rahmen des Projekts wurden keine unmittelbaren rechtlichen Hürden identifiziert, die die *Anwendung der Methodik* (Analyse und Planung) untersagen wären. Bei der nun anstehenden *Umsetzung* der ausgearbeiteten Konzepte bestehen jedoch faktische und privatrechtliche Herausforderungen. Ein zentraler Faktor ist die Eigentumsstruktur in den Quartieren. Da die Stadt Dornbirn nicht alleinige Grundeigentümerin im Quartier ist, hängt die Realisierung von Maßnahmen (z.B. flächendeckende Sanierung, neue Energiesysteme) maßgeblich von der zivilrechtlichen Zustimmung und Kooperations- und Investitionsbereitschaft privater Eigentümer und Unternehmen ab. Zudem zeigte sich bei der Datenerhebung, dass Datenschutzbestimmungen die Granularität von Verbrauchsdaten limitieren, was den Rückgriff auf Hochrechnungen notwendig machte. Diese Rahmenbedingungen sind weniger als Hürden für das Konzept, sondern als operative Leitplanken für die Anwendung zu verstehen, denen durch kooperative Governance-Strukturen begegnet wird.

5.5 Verwertungs- und Verbreitungsaktivitäten sowie Marktpotenzial

Bisherige Verbreitungsaktivitäten konzentrierten sich auf den fachlichen Austausch mit dem Fördergeber und den begleitenden Institutionen. Ein zentraler Verwertungserfolg ist die Übernahme der in Dornbirn entwickelten „KlimaScan-Werkzeuge“ in den offiziellen Methodenkoffer der **klimaaktiv**-Zertifizierung. Damit ist eine nationale Verbreitung und Standardisierung der Ergebnisse bereits initiiert.

Die Methode eignet sich als Blaupause für die strategische Quartiersentwicklung in Städten im gesamten DACH-Raum und darüberhinaus. Marktpotenzial besteht insbesondere für Beratungsunternehmen und Planungsbüros (wie den Projektpartner kairos), die diese spezialisierte Analysemethode nun als Dienstleistung für andere Kommunen anbieten können.

Für die Stadt Dornbirn liegt das „Verbreitungspotenzial“ in der internen Skalierung: Das etablierte Monitoring- und Bewertungssystem soll sukzessive auf das gesamte Stadtgebiet ausgerollt werden, um den Fortschritt der Klimaneutralität messbar und steuerbar zu machen. Das Projekt hat somit den Grundstein für ein langfristiges kommunales Klimaschutz-Controlling gelegt.

6 Ausblick und Empfehlungen

Das Projekt „KlimaScan Quartier“ hat die notwendigen methodischen und strategischen Grundlagen geschaffen, um die Transformation der Stadt Dornbirn in Richtung Klimaneutralität gezielt voranzutreiben. Mit der Auswahl des Quartiers „Campus“ und der Validierung des erweiterten Bewertungsrasters ist die Sondierungsphase erfolgreich abgeschlossen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in weitere Forschungs- und Demonstrationsvorhaben überführt, um die Dynamik des Prozesses aufrechtzuerhalten.

6.1 Empfehlungen für weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

Die Erfahrungen aus der Anwendung des klimaaktiv-Standards auf komplexe Bestandsquartiere haben Bedarf an weiterer methodischer und technologischer Entwicklung aufgezeigt. Um die Transformation effizienter zu gestalten, sollten sich zukünftige F&E-Aktivitäten auf die Automatisierung von Analysen, die Verfeinerung von Monitoring-Systemen und die Optimierung von Prozessdesigns konzentrieren.

- **Automatisierung und Digitalisierung der Datenerhebung**

Eine zentrale Erkenntnis des Projekts war, dass die manuelle Erhebung von Daten in großflächigen, heterogenen Bestandsquartieren ressourcenintensiv ist. Zwar konnten durch die Nutzung von GIS-Daten und dem Wärmeatlas erste Synergien gehoben werden, doch für eine stadtweite Ausrollung (Roll-out) ist ein höherer Automatisierungsgrad zwingend erforderlich. Es wird daher empfohlen, Forschungsarbeiten zu initiieren, die eine automatisierte Schnittstelle zwischen städtischen Energieraumplanungs-Tools, digitalen Gebäudewillingen (Digital Twins) und dem klimaaktiv-Bewertungstool schaffen. Das im Projekt entwickelte „Mini-Pflichtenheft“ für Energieraumplanungs-Tools bildet hierfür einen Ausgangspunkt. Ziel muss es sein, „Live-Daten“ aus dem Bestand (z. B. reale Verbrauchswerte, Sanierungsfortschritt) in ein dynamisches Monitoring-System einzuspeisen, anstatt mit hohem Aufwand statische Momentaufnahmen zu produzieren.

- **Weiterentwicklung des Bewertungsstandards für den Bestand**

Die im Projekt erfolgreich erprobte Methodik, Quartiere nicht nur nach ihrem Status quo, sondern explizit nach ihrem im Zielbild quantifizierten Potenzial zu bewerten, sollte wissenschaftlich vertieft und standardisiert werden. Die Übernahme der „KlimaScan-Werkzeuge“ in den Methodenköffer der klimaaktiv-Zertifizierung ist dazu ein erster Schritt. Darauf aufbauend sollte erforscht werden, wie dieses Potenzial (z. B. „Erreichbarer Autarkiegrad bis 2030“) noch

präziser modelliert werden kann, insbesondere unter Berücksichtigung sozioökonomischer Faktoren. Eine Forschungsfrage ist hierbei, wie sich „weiche“ Faktoren wie die Kooperationsbereitschaft von Stakeholdern, die in der Dornbirner Entscheidungsmatrix eine große Rolle spielte, methodisch sauber in standardisierte Bewertungssysteme integrieren lassen, um die Prognosegenauigkeit des Transformationserfolgs zu erhöhen.

- **Soziale Innovation und Beteiligungsforschung**

Das Projekt hat gezeigt, dass die Synchronisation von technischer Planung und bürgerschaftlicher Beteiligung im Bestand eine kritische Herausforderung darstellt. Die Erkenntnis, dass verfrühte Beteiligung ohne gesicherte Finanzierungsperspektive zu Enttäuschungen führen kann, legt nahe, neue Partizipationsmodelle zu erforschen. Empfohlen wird die Entwicklung von niederschweligen Beteiligungsformaten für die Phase der Quartiersauswahl, die Bedürfnisse abfragen, ohne unrealistische Erwartungen an bauliche Maßnahmen zu wecken. Zudem sollte untersucht werden, wie Gender-Aspekte und die Bedürfnisse vulnerabler Gruppen noch systematischer in die frühen Phasen der Quartiersanalyse integriert werden können, um die soziale Nachhaltigkeit der Transformation weiter zu stärken.

6.2 Potenzial für Demonstrationsvorhaben

Mit der Entscheidung für den „Campus“ als Pionierquartier ist der Weg für ein konkretes Demonstrationsvorhaben geebnet. Die im Projekt erarbeiteten Maßnahmenkataloge bieten eine solide Basis, der Schritt von der Planung in die bauliche Umsetzung ist allerdings mit weiteren Chancen und Risiken verbunden.

- **Chancen des Demonstrationsprojekts „Pionierquartier Campus“**

Das Quartier Campus bietet hervorragende Voraussetzungen, um als Leuchtturm für die klimaneutrale Stadt zu wirken. Durch die hohe Dichte an Bildungseinrichtungen (FH Vorarlberg), Unternehmen und Wohnnutzungen lassen sich Sektorkopplung (Wärme, Strom, Mobilität) und innovative Betreibermodelle exemplarisch demonstrieren. Die Maßnahmenplanung sieht konkrete Schwerpunkte vor: Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, ein massiver Ausbau der Photovoltaik sowie die Etablierung von Kreislaufwirtschaftsansätzen im Umfeld der CampusVäre. Die Realisierung dieser Demonstrationsprojekte bietet die Chance, technische Innovationen sofort sichtbar zu machen und durch die Frequenz am Campus eine hohe Multiplikatorwirkung in die Bevölkerung zu erzielen. Die geplante Einreichung eines Demonstrationsprojekts im Sommer 2026 ist der logische nächste Schritt, um diese Potenziale zu heben.

- **Herausforderungen und Risiken bei der Realisierung**

Die größte Herausforderung bei der Umsetzung liegt in der Eigentümerstruktur. Da es sich um ein Bestandsquartier handelt, kann die Stadt Dornbirn Maßnahmen oft nicht im Alleingang umsetzen, sondern ist auf die Investitionsbereitschaft privater und institutioneller Eigentümer

angewiesen. Das Risiko besteht darin, dass trotz technischer Machbarkeit die rechtliche oder finanzielle Einigung mit Schlüsselakteuren zu Verzögerungen führt. Ein weiteres Risiko liegt in der Komplexität der Bestandsinfrastruktur. Die Datengrundlage im Sondierungsprojekt basierte teilweise auf Hochrechnungen. Bei der konkreten Bauplanung könnten technische Hindernisse (z. B. Statik für PV, Leitungsrechte für Nahwärme) auftreten, die im Quick-Check noch nicht sichtbar waren.

- **Umsetzungsstrategie und Risikominimierung**

Um diesen Risiken zu begegnen, sollte das Demonstrationsvorhaben modular aufgebaut sein. Der im Projekt erarbeitete Maßnahmenkatalog erlaubt es, Teilprojekte (z. B. PV-Offensive auf öffentlichen Gebäuden) vorzuziehen, während komplexere kooperative Lösungen verhandelt werden. Zudem dient die Pionierstadt-Struktur, deren Stellenprofile durch die Projektergebnisse geschärft wurden, als organisatorisches Rückgrat, um die Stakeholder-Prozesse professionell zu moderieren. Für die nicht ausgewählten Quartiere (Bahnhof, Bobletten, Rohrbach) liegt das Potenzial darin, die erarbeiteten Maßnahmenpläne als „Ideenspeicher“ zu nutzen. Sobald sich Gelegenheitsfenster öffnen (z. B. anstehende Sanierungen, Eigentümerwechsel), können diese Quartiere in den Transformationsprozess integriert werden, ohne dass eine erneute Grundlagenanalyse notwendig ist.

Zusammenfassend bietet das vorbereitete Demonstrationsvorhaben am Campus die große Chance, den theoretischen Anspruch der Klimaneutralität in die gebaute Realität zu überführen und Dornbirn als Vorreiter im Umgang mit komplexen Bestandsquartieren zu positionieren.

Kontakt:

Projektleitung: Thomas Pieber BSc., Stadt Dornbirn

Projektpartner:innen: Kairos OG, Mobilitäts- und Kommunikationslösungen

