



Deliverable DT2.1.3

BILATERALES E&C-KONZEPT FÜR DIE KOOPERIERENDER STÄDTE

Aktivität AT2.1: Entwicklung von Strategien

WEIZ (AT)

LENTI (HU)

IMRO-DDKK Gemeinnützige GmbH (HU)

4ward Energy Research (AT)

Reiterer Scherling (AT)

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
2	Leitfaden für E&C-Maßnahmen	3
2.1	Individuelle Maßnahmen	4
2.2	In umfassendere Politiken eingebettete Maßnahmen	4
2.3	Datenbasierte Maßnahmenumsetzung	4
2.4	Intern vs. extern	6
2.5	Weiche vs. harte Maßnahmen	7
3	Aufbau von E&C-Maßnahmen	7
3.1	Strategische Planung.....	8
3.2	Vorbereitungen	9
3.3	Durchführung von Maßnahmen.....	10
3.4	Bewertung von Maßnahmen.....	11
4	Beispiel für einen Datenmanagementplan	13
5	Checkliste mit beispielhaften Maßnahmen	15

1 Einführung

Das Ziel des E&C Toolbox Projektes ist, verschiedene Instrumente zur Planung, Umsetzung und Evaluation von Energie- und Klimamaßnahmen in Kleinstädten der Grenzregion Österreich-Ungarn zu untersuchen und zu entwickeln. Dies geschieht durch die Unterstützung der Politik- und Strategieentwicklung sowie den Erfahrungsaustausch über die Entwicklung und Umsetzung konkreter technischer Maßnahmen. In einem ersten Schritt wurden umfangreiche Recherchen zu den bestehenden Energie- und Klimainstrumenten in den kooperierenden Städten des Projekts (Lenti und Weiz) und in ausgewählten Partnerstädten durchgeführt. Dazu gehörten Sekundärforschung sowie eine Reihe von Interviews. Die Ergebnisse dieser Befragung wurden analysiert und in einem sogenannten „Status Quo Report“ dokumentiert. Den Lesern wird empfohlen, zunächst den Inhalt dieses Berichts zu konsultieren, um sich mit der aktuellen Situation in der Grenzregion zwischen Ostösterreich und Westungarn vertraut zu machen.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen gibt das vorliegende Dokument praktische Empfehlungen für interessierte Städte in Österreich und Ungarn zur Umsetzung energie- und klimabezogener Politiken und technischer Maßnahmen. Zunächst bieten wir einen allgemeinen Leitfaden für die Planung und Umsetzung klima- und energiebezogener Politiken und Maßnahmen. Diese ist so strukturiert, dass sowohl Pionier- als auch fortgeschrittene Städte nützliche Ratschläge und Tipps finden. Erste „tiefhängende“ Früchte werden für die neu engagierten Städte eingeführt, die bisher eher begrenzte E&C-Aktivitäten hatten. Dann gehen wir zu komplexeren, integrierten Gruppen von Maßnahmen und Politiken über. Was wir hier bereitstellen, ist eine Toolbox, und wir hoffen, dass Städte unterschiedlicher Größe und Fähigkeiten darin nützliche Ideen finden werden.

2 Leitfaden für E&C-Maßnahmen

Je nach Größe und Kapazität einer Stadt und je nachdem, wie erfahren oder motiviert die Mitarbeiter*innen oder Entscheidungsträger*innen ist, Energie- und Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen, gibt es mehrere Wege, E&C-Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Im Folgenden fassen wir die wichtigsten kurz zusammen und gehen von einfacheren zu komplexeren Lösungen über.

2.1 Individuelle Maßnahmen

Der Umwelteinfluss einer Stadt kann effektiv verbessert werden, indem so genannte „Low Hanging Fruits“ geerntet werden, das hat Eingriffe, die kein spezielles Fachwissen oder Strategiepapier erfordern. Beispiele sind die energietechnische Sanierungen kommunaler Gebäude, die Förderung nachhaltiger Mobilität, die Verbesserung der öffentlichen Infrastruktur, um Extremwetterereignissen standzuhalten, oder die Unterstützung lokaler Umwelt-NGOs. Gerade in kleineren Siedlungen, in denen ein breiter öffentlicher Konsens über die wichtigsten Prioritäten besteht, können E&C-Maßnahmen wie jede andere Stadtentwicklungsmaßnahme umgesetzt werden: das heißt, die Kommune übernimmt das Projektmanagement, ein externes Beratungsunternehmen erstellt die technische und fachliche Planung, und die regionale oder nationale Ebene, stellt die meisten finanziellen Mittel zur Verfügung. Auf dieser Stufe werden einzelne Maßnahmen ad hoc umgesetzt, sie fügen sich in keine übergeordnete Strategie ein, und die Maßnahmenumsetzung wird auch nicht überwacht und evaluiert.

2.2 In umfassendere Politiken eingebettete Maßnahmen

Mit wachsenden kommunalen Kapazitäten werden einzelne E&C-Maßnahmen in den lokalen politischen Rahmen wie Klimastrategien oder Aktionspläne einzubetten. Dies ermöglicht einen strategischeren Ansatz zur Identifizierung und Auswahl von Umsetzungsmaßnahmen. Es ermöglicht die Priorisierung, Bündelung von Einzelmaßnahmen sowie die Wirkungskontrolle und -evaluierung. Um lokale E&C-Politiken zu entwickeln, existieren sowohl in den Partnerländern als auch in Europa bereits spezifische Richtlinien. Beispiele hierfür sind *Aktionspläne für nachhaltige Energie und Klimaschutz (SECAPs)*, *Klimastrategien* (in HU), *das e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden* (in AT) oder der *Kooperationsrahmen der 24 Städte*. Die Verwendung von bereits bestehende Richtlinien und Policy-Vorlagen erleichtert die Umsetzung vor Ort, garantiert ein gewisses Maß an Standardisierung und ein hohes Nachahmungspotenzial.

2.3 Datenbasierte Maßnahmenumsetzung

Gerade in kleineren Siedlungen werden Maßnahmen eher aus einem „Bauchgefühl“ heraus und ohne umfangreiche Datenerhebung und -auswertung ausgewählt und umgesetzt. Oft scheint ein hohes Energieeinsparpotenzial durch eine bestimmte Maßnahme (z. B. energetische Sanierung) vorhanden zu sein, die ggf. auch durch externe Gutachten (z. B. Gebäudeenergieausweis) belegt

wird. Es werden jedoch keine Daten davor und danach erhoben und auch keine Auswertung durchgeführt. Ohne umfangreiche Datenerfassung ist der Lerneffekt begrenzt, der bei der Planung und Priorisierung von Folgeaktivitäten genutzt werden kann. Daher wird dringend empfohlen, dass die Datenerhebung, -überwachung und -auswertung zu einem integralen Bestandteil der Umsetzung jeder E&C-Maßnahme werden. Um dies zu unterstützen, wurde im letzten Kapitel dieses Dokuments einen beispielhaften Datenmanagementplan beigefügt. Nachfolgend wird eine kurze Liste möglicher Datenquellen bereitgestellt. Nach der Aggregation und Analyse sollten diese Werte, so zulässig und möglich, in MWh umgerechnet werden, damit sie in das SECAP- Emissionsinventar aufgenommen werden können. Das Sammeln von Daten wie erfüllt zwei Zwecke: 1) es ermöglicht eine fundierte Strategieentwicklung, 2) es liefert die Grundlage für die Vorlage von Emissionsinventaren, um den Fortschritt bei der Emissionsreduzierung nachzuweisen (z. B. zweijährlich für SECAP/Covenant of Mayors).

Sektor	Daten
Kommunale Gebäude	Stromverbrauch basierend auf Direktmessung Wärmeverbrauch basierend auf Direktmessung Wasserverbrauch basierend auf Direktmessung
Wohngebäude	Stromverbrauch (aus aggregierten statistischen Daten, die von Dienstleistern gesammelt wurden)
Öffentliche Beleuchtung	Energieverbrauch
Industrie	Stromverbrauch (aus aggregierten statistischen Daten, die von Dienstleistern gesammelt wurden) Wärmeverbrauch (aus aggregierten statistischen Daten, die von Dienstleistern erhoben werden)

	Verfügbare Abwärme (basierend auf freiwilliger Datenbereitstellung)
Mobilität	Verkehrszählungen (Fahrzeuge, Radfahrer) Laufleistung und Häufigkeit öffentlicher Verkehrsmittel Anzahl der Anmietungen von Shared-Mobility-Services Modale Aufteilung Verbrauchte kWh von kommunalen Elektrofahrzeugen
Landwirtschaft	Dieselölverbrauch (basierend auf freiwilligen Meldungen) Energiepflanzen-/Holzproduktion (basierend auf freiwilligen Meldungen) Geodaten (Landnutzung, ökologischer Zustand)
Abwasser und Abfall	Menge des behandelten Abwassers Menge des deponierten festen Abfalls
Lokale Strom- und Wärmeerzeugung	Menge des erzeugten Stroms (PV, Biomasse-KWK etc.) Erzeugte Wärmemenge (Erdwärme, Biomasse etc.)

2.4 Intern vs. extern

Als genereller Trend ist zu beobachten, dass in kleineren Kommunen nur Projektmanagement-Tätigkeiten (teilweise oder vollständig) im eigenen Haus durchgeführt werden und fachliche Tätigkeiten (Planung und technische Umsetzung) an externe Dienstleister ausgelagert werden. Dies kann sogar kommunale Kernkompetenzen umfassen, wie z. B. die Entwicklung eines Klima- und Energieaktionsplans. Je kleiner eine Gemeinde ist, desto zutreffender ist diese Aussage. Umgekehrt neigen Kommunen mit mehr organisatorischer Kapazität dazu, mehr Projektmanagement- und technische Kapazitäten im eigenen Haus zu halten. Das Verhältnis

von internen zu externen Kapazitäten hat einen grundlegenden Einfluss auf die Qualität der Umsetzung von E&C-Maßnahmen. Dazu gehören Faktoren wie Eigenverantwortung (leider werden die meisten Strategiepapiere und Strategien, nach deren Ausarbeitung nicht weiter genutzt), Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten (die Kommunen können am besten beurteilen, was das Beste für ihre Stadt ist) oder die Qualität von Folgeaktivitäten (z. B. werden Überwachungsaktivitäten normalerweise beendet, wenn externe Unterverträge auslaufen). Daher empfiehlt es sich, je nach Kapazität einer Kommune, so viel Planungs- und Umsetzungskapazität wie möglich im Haus zu halten.

2.5 Weiche vs. harte Maßnahmen

Als genereller Trend ist auch zu beobachten, dass sich Kommunen bevorzugt auf die Umsetzung sogenannter harter Maßnahmen konzentrieren, also infrastrukturelle oder technische Eingriffe, die eine sichtbare Wirkung haben. In Kombination mit sogenannten weichen Maßnahmen (z. B. Sensibilisierung, Kommunikation) kann die Wirkung harter Maßnahmen jedoch viel größer sein. Beispielsweise wird ein energietechnisch saniertes Gebäude nur dann die erwarteten Ergebnisse liefern, wenn auch seine Nutzer bewusst und kooperationsbereit sind (z. B. Lüftungspraktiken im Winter, Temperaturpräferenzen usw.). Außerdem sind weiche Maßnahmen tendenziell viel billiger und können möglicherweise viel weniger kosten und kosteneffizienter sein. Ein gutes Beispiel ist die Mobilität. Die Praxis zeigt, dass es durchaus möglich ist, 10 % der Autofahrer zu motivieren, auf nachhaltige Verkehrsmittel umzusteigen (öffentliche Verkehrsmittel, Radfahren, Zufußgehen, Telearbeit, Carsharing usw.). Abschließend empfehlen wir daher, weiche Maßnahmen immer in das Bündel der E&C-Maßnahmen aufzunehmen.

3 Aufbau von E&C-Maßnahmen

In diesem Kapitel wird eine praktische Einführung in die Struktur von E&C-Maßnahmen gegeben, die sich in kleinen und mittleren Städten der österreichisch-ungarischen Grenzregion als am effektivsten erwiesen haben. Sie gliedert sich in einen klassischen Planungszyklus: 1) Strategische Planung, 2) Technische Vorbereitung der Umsetzung, 3) Durchführung von Maßnahmen und 4) Evaluation von Maßnahmen. Nach Abschluss eines solchen Zyklus kann die nächste Planungs- und Umsetzungsrunde beginnen.

3.1 Strategische Planung

Es gibt einige Grundprinzipien der strategischen Planung, die sich im vergangenen Programmplanungszeitraum in ganz Europa konsolidiert haben, vor allem als Teil des Prozesses der „Städteagenda für die EU“¹. Es hebt eine Reihe von Grundprinzipien der strategischen Planung hervor, wie z. B. 1) einen integrierten Ansatz, 2) über die Sektorpolitik hinausgehen, 3) von Interessengruppen unterstützte politische Prozesse, 4) über Verwaltungsgrenzen hinausgehen und 5) sie gelten für alle Städte, unabhängig von Größe. Nachhaltige Stadtentwicklung hat an Bedeutung gewonnen, für die ein wachsender Budgetanteil sowohl in europäischen Mitteln (z. B. 5 % im EFRE) als auch in kommunalen Haushalten vorgesehen ist. Um den wachsenden Finanzbedarf für Klimaschutz und -anpassung zu decken, werden zunehmend mehrerer Finanzierungsquellen (lokal, regional, national und auf EU-Ebene) gesucht. Auch ein wirkungsorientierter Planungsansatz hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, daher muss die strategische Planung Verfahren zur Überwachung und Evaluation beinhalten.

Eine zentrale Frage, die sich Städte und Kommunen stellen, ist die Frage, wie mit der Planung angefangen werden kann. Um Gemeinden bei der Entwicklung ihrer eigenen E&C-Strategien und Aktionspläne zu unterstützen, wurden eine Reihe von Methoden ausgearbeitet und zur Verfügung gestellt. Auf europäischer Ebene ist der wohl wichtigste Rahmen der *Konvent der Bürgermeister*². Durch die Entwicklung eines *Aktionsplans für nachhaltige Energie und Klimaschutz verpflichtet sich* eine Unterzeichnergemeinde zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 55 % und berichtet regelmäßig über ihre Fortschritte im Online-Überwachungstool. Aber der wahrscheinlich wichtigste Vorteil der Mitgliedschaft besteht darin, Teil einer internationalen Gemeinschaft von Gleichgesinnten zu werden, mit einer enormen Gelegenheit des gegenseitigen Lernens und der Unterstützung. Es gibt eine ähnliche Community und verfügbare Unterstützung auch für die Städte, die sich entscheiden, einen *Sustainable Urban Mobility Plan*³ (SUMP) zu entwerfen.

Auch in Österreich und Ungarn gibt es nationale Initiativen, die bei der strategischen Energie- und Klimaplanung helfen. In Österreich ist das *e5-Programm für energieeffiziente Kommunen*⁴

¹Städteagenda für die EU, <https://futurium.ec.europa.eu/en/urban-agenda>

² Konvent der Bürgermeister, <https://www.covenantofmayors.eu/>

³ Pläne für nachhaltige städtische Mobilität, <https://www.eltis.org/mobility-plans/>

⁴e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden, <https://www.e5-gemeinden.at>

wahrscheinlich die wichtigste Plattform, um Städte und Dörfer bei der Entwicklung und Umsetzung von Klima- und Energiepolitiken zu unterstützen. In Ungarn bietet die *Allianz klimafreundlicher Städte und Dörfer*⁵ ähnliche Unterstützung und hat auch eine angepasste Methodik entwickelt, um Klimastrategien zu entwickeln und Fortschritte bei der Emissionsreduzierung zu melden. Und in der Grenzregion Ungarn-Österreich ist das Bündnis von 24 kooperierenden Städten zu nennen.

Sobald die Prioritäten der Stadt in ihren Strategien und Aktionsplänen definiert sind, besteht der nächste Schritt darin, die Umsetzung der prioritären Maßnahmen oder des Maßnahmenbündels voranzutreiben. Bei größeren Interventionen können weitere Analysen wie Machbarkeitsstudien und Kosten-Nutzen-Analysen erforderlich sein. Die Durchführung einer Kosten-Nutzen-Analyse kann auch bei der Einstufung und Priorisierung vorgeschlagener Maßnahmen hilfreich sein.

3.2 Vorbereitungen

Um spezifische Investitionspläne erstellen zu können und Überwachungs- und Bewertungsaktivitäten zu ermöglichen, ist es wichtig zu definieren, wie Daten gesammelt und analysiert werden. Dazu gehören Daten wie 1) Energiedaten (Wärme-/Stromverbrauch nach Sektoren), 2) Emissionsdaten (CO₂-Ausstoß nach Sektoren), 3) Klimadaten (z. B. erwartete Entwicklung des Klimawandels in 50 Jahren), 4) Wirtschaftsdaten (aktuelle Situation und erwartete Trends), 5) demografische Daten (Bevölkerungszunahme/-abnahme, Änderung der räumlichen Verteilung) usw. Um das Wissen über den Umgang mit Daten zu konsolidieren, wird empfohlen, einen Datenmanagementplan zu erstellen. Dazu wird im nächsten Kapitel eine Vorlage zur Verfügung.

Die Mittel für E&C-Maßnahmen stammen typischerweise aus mehreren Quellen, daher werden auch die Mittelbeschaffung und die finanzielle Vorbereitung immer wichtiger. Auf europäischer Ebene gibt es eine Reihe von Initiativen, die nicht nur Kofinanzierung bereitstellen, sondern wahrscheinlich noch wichtiger, Städte dabei unterstützen, Erfahrungen auszutauschen und bewährte Verfahren zu replizieren. Die *Urban Innovative Actions*⁶ finanziert Projekte zur Identifizierung und Erprobung innovativer Lösungen für eine nachhaltige

⁵ Klímabarát Települések Szövetsége, <http://www.klimabarat.hu/>

⁶ Urban Innovative Actions, <https://www.uia-initiative.eu/>

Stadtentwicklung. Die *CIVITAS-Initiative der EU*⁷ unterstützt Demonstrationsprojekte und den Erfahrungsaustausch in nachhaltiger urbaner Mobilität. Das *Interreg-Programm*⁸ bietet viele Ausschreibungen für Projekte zur Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Das *URBACT-Programm*⁹ hilft Städten, neue und nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die wirtschaftliche, soziale und ökologische städtische Themen integrieren. Schließlich können sich Städte auch an Europas führendem und äußerst wettbewerbsfähigem Forschungs- und Demonstrationsprogramm *Horizon Europe* beteiligen.

Wenn die Mittelbeschaffung und die finanziellen Vorbereitungen abgeschlossen sind, besteht der nächste Schritt darin, die eigentliche Umsetzung vorzubereiten. Hierfür ist in der Regel eine öffentliche Auftragsvergabe erforderlich – was viel Zeit und Ressourcen erfordert. Sobald die Mittelzusage erteilt wurde, müssen eine Reihe von externen Unterverträgen vorbereitet werden, beispielsweise um eine detaillierte technische Planung zu veranlassen, Ausrüstung zu kaufen, Bauarbeiten in Auftrag zu geben, Qualitätskontrolleure einzustellen usw. Dieser Schritt des Prozesses erfordert solide Projektmanagementfähigkeiten – von denen ein Teil an externe private Dienstleister vergeben werden können.

Ein wichtiger Teil der Vorbereitung ist die Einbeziehung der Interessengruppen in den Planungsprozess. Ein partizipatorischer Ansatz mag die Vorbereitungen erschweren, aber auf lange Sicht lohnt sich die Investition eindeutig. Dies spiegelt sich sowohl in der Qualität der endgültig verabschiedeten Pläne als auch in der öffentlichen Akzeptanz der Maßnahmen wider. Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist ein komplexer Prozess, der sehr spezifische Fähigkeiten und Fachkenntnisse erfordert. Daher empfiehlt es sich, einen professionellen Moderator in den Prozess einzubeziehen.

3.3 Durchführung von Maßnahmen

E&C-Maßnahmen werden durchgeführt, um greifbare Ergebnisse zu erzielen, wie etwa die Reduktion von CO₂-Emissionen und fossilen Energieimporten, Erhöhung der Energiesicherheit, Anpassung an den Klimawandel oder sanfte Maßnahmen wie Öffentlichkeitsbeteiligung und Kommunikation. Da die gesellschaftlichen Herausforderungen immer komplexer werden und eine integrierte Planung zum Standard wird, wird meist ein

⁷ CIVITAS-Initiative, <https://civitas.eu/>

⁸ Interreg-Programme, <https://interreg.eu/>

⁹ URBACT, <https://urbact.eu/>

Bündel von Maßnahmen umgesetzt oder solche Einzelmaßnahmen, die mehreren Zwecken dienen. Ein gutes Beispiel ist die Unterstützung der energietechnischen Sanierung von Wohngebäuden. Solche Initiativen reduzieren nicht nur die CO₂ Emissionen und Energieimporte einer Stadt, sondern tragen auch zur Verringerung der Energiearmut bei und haben somit eine positive soziale Wirkung.

Praktisch jede harte Maßnahme sollte durch weiche Maßnahmen wie Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Schulung usw. unterstützt werden. Als Faustregel gilt: ca. 5-10 % der Investitionsbudgets sollten für weiche Maßnahmen ausgegeben werden. Obwohl ihre Auswirkungen schwer zu quantifizieren sind, zeigen Beweise, dass es sich um gut angelegtes Geld handelt.

Bei der Umsetzung von Maßnahmen werden die Städte auch ermutigt, zirkuläre Lösungen zu bevorzugen. Alte Materialien und Geräte sollten so weit wie möglich wiederverwendet oder recycelt werden. Externe Stoff- und Energieflüsse sollen minimiert werden. Dies kann auf vielfältige Weise unterstützt werden, z. B. durch Aufnahme relevanter Bedingungen in Unterverträge, Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen (z. B. dem Circular Economy Competence Center der Pannonischen Universität), Beauftragung externer Prüfer.

3.4 Bewertung von Maßnahmen

Die Wirkungsevaluierung wird mittlerweile zur allgemeinen Praxis und wird von den meisten Förderprogrammen erwartet. Die Bewertung ist wichtig, um die tatsächliche Kostenwirksamkeit und Wirkung einer Maßnahme zu validieren und in der nächsten Planungsrunde auf ihren wichtigsten Schlussfolgerungen aufzubauen. Tatsächlich ist die Überwachung und Bewertung eine Voraussetzung für die Vorlage von halbjährlichen CO₂-Emissionsinventaren im Konvent der Bürgermeister. Messbare Fortschritte bei der Emissionsminderung sind auch Voraussetzung für den Erhalt europäischer Fördermittel im Rahmen von Green Deal und Next Generation EU.

Um Maßnahmen bewerten zu können, müssen zunächst Daten erhoben werden. Um die Relevanz, Qualität und zeitliche Einheitlichkeit sicherzustellen, wird empfohlen, im Rahmen des Planungsprozesses einen Datenmanagementplan zu erstellen. Ein solcher Plan beschreibt detailliert, wie Daten erhoben werden können, wer dafür verantwortlich ist, was sie beinhalten,



Interreg
Austria-Hungary
European Union – European Regional Development Fund
E&C Toolbox



wann sie erhoben werden können, welche Datenstandards bevorzugt werden usw. Im nächsten Kapitel geben wir ein Beispiel für einen Datenmanagementplan.

4 Beispiel für einen Datenmanagementplan

Da Daten eine grundlegende Rolle bei der effizienten Umsetzung von E&C-Richtlinien spielen, stellen wir im Folgenden einen beispielhaften Datenmanagementplan bereit. Dies muss zwar möglicherweise an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden, kann aber als guter Ausgangspunkt dienen. Daher enthält die folgende Tabelle die Hauptthemen, die möglicherweise in einen Datenmanagementplan aufgenommen werden müssen.

Datenmanagement	Inhalt
Begründung	Zweck der Einrichtung von Datenverwaltungsverfahren
Datenquellen	Verbrauchszähler (Gas, Strom, Wärme etc.) Sensoren (z. B. Fahrrad- oder Fahrzeugzähler) Elektronische Geräte (z. B. PV-Wechselrichter, Autoladegerät) Aggregierte (extern erhobene) statistische Daten (z. B. Haushaltsenergieverbrauch) Datenerfassungskampagnen (z. B. Verkehrszählung)
Datentypen	Tabellendaten (CSV, relationale Datenbankdateien, Excel etc.) Geodaten (GIS-Daten, Karten, Technische Zeichnungen (z. B. CAD-Dateien) Technische Berichte (qualitative Daten) Echtzeitdaten Einmalige Daten
Ebene der Datenverarbeitung	Rohmessdaten Verarbeitete Daten Gekaufte statistische Daten
Datenstandards	Bevorzugte Datenformate und Lösungsanbieter Metadaten (z. B. Datentitel, Beschreibung, Datum, Vertraulichkeitsstufe etc.)
Datenmanagement	Verantwortliche Person(en) für die Datenerhebung (insgesamt und spezifisch)

	<p>Für die Datenaggregation und -analyse zuständige(n) Person(en).</p> <p>Vertraulichkeit und Grad der gemeinsamen Nutzung von Daten</p> <p>Ergebnisse teilen und verbreiten</p> <p>Ergebnisse in die Politikentwicklung einfließen lassen</p> <p>Privatsphäre und Datenschutz (Entwicklung von DSGVO-Regeln)</p> <p>Beschaffung von Daten aus externen Quellen (z. B. Unterzeichnung einer Absichtserklärung mit der lokalen Industrie)</p> <p>Regelmäßigkeit der Datenerhebung und -analyse</p>
Berichterstattung an die politischen Entscheidungsträger	<p>Darstellung aggregierter Datenergebnisse in Emissionsinventaren (z. B. SECAP Emission Inventories)</p> <p>Präsentation aggregierter Datenergebnisse im räumlichen Format (Karten, GIS)</p> <p>Grafische Darstellung aggregierter Datenergebnisse (z. B. Diagramme)</p>
Auswertung der Ergebnisse	<p>Anpassen lokaler Richtlinien basierend auf tatsächlichen Daten</p> <p>Konzeption neuer technischer Maßnahmen</p> <p>Falls erforderlich, Änderung/Aktualisierung der Datenerhebungsmethodik</p> <p>Erkennen, visuelle Darstellung und Bewertung von Trends</p> <p>Identifizierung von Lücken (fehlende Daten)</p>
Annektieren	Übersichtstabellen für Datenquellen

5 Checkliste mit beispielhaften Maßnahmen

Das Folgende ist eine Checkliste der wichtigsten Arten von Maßnahmen, die von Modellstädten umgesetzt werden können. Diese Liste ist natürlich nicht vollständig – sie kann erweitert, gekürzt und an lokale Bedürfnisse angepasst werden. Es soll jedoch eine gute Ausgangsbasis für Maßnahmenplanungen bieten.

Interventionsfelder	Beispiele messen
Strategieentwicklung	Aktionspläne für nachhaltige Energie und Klimaschutz (SECAP) Klimastrategien Pläne für nachhaltige urbane Mobilität (SUMP) Organisatorische Pläne für nachhaltiges Pendeln Datenverwaltungsplan Integrierte Stadtentwicklungsstrategien Machbarkeitsstudien Kosten-Nutzen-Analyse Ausbau der kommunalen Personalkapazitäten (z. B. Startreferat Klima und Energie)
des CO ₂ -Ausstoßes	Energetische Sanierung kommunaler Gebäude Auf-/Ausbau Fernwärmenetz Fernwärme auf Basis von Erdwärme, Hackschnitzel oder Industrieabwärme Sensibilisierungskampagnen durchführen Förderung nachhaltiger Mobilität vs. motorisierter Individualverkehr Ersatz von Erdgas durch Biogas Ersatz von fossil erzeugtem Strom durch erneuerbaren Strom Energiegemeinschaften schaffen Verringern Sie die Deponierung Mehr Lösungen für die Kreislaufwirtschaft

<p>Reduzierung Energiearmut</p>	<p>der</p>	<p>Kofinanzierung der energetischen Sanierung von Wohngebäuden Sachleistungen (Materialien, Ehrenamt) für die energetische Sanierung von Wohngebäuden Qualitativ hochwertiges (trockenes) soziales Brennholzprogramm Kostenlose Gebäudeenergieaudits für sozial benachteiligte Familien Sensibilisierungskampagnen durchführen Gründung des Energieberatungsbüros für Privathaushalte ÖPNV verbessern</p>
<p>Anpassung Klimawandel</p>	<p>an den</p>	<p>Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens Sanierung gefährdeter (alter/schlechter Zustand) Gebäude Erhöhung der Grünflächen (Parks, Vegetation) Anpassung landwirtschaftlicher Praktiken und Landnutzung Waldfläche vergrößern Beteiligen Sie Bürger und Interessengruppen an der Entscheidungsfindung Durchführung öffentlicher Informationskampagnen Maßnahmen gegen invasive Arten und Allergene Erhöhen Sie die Widerstandsfähigkeit von Stromleitungen bei extremen Wetterbedingungen</p>
<p>Erhöhung Energiesicherheit</p>	<p>der</p>	<p>Reduzierung des Energiebedarfs durch verbesserte Energieeffizienz (Wärme, Strom, Mobilität) Steigerung der lokalen Energieerzeugung (Biogas, Wind, PV, Holz, Geothermie) Speicherkapazitäten erhöhen (z. B. Brennstoff für Fernwärme, Stromerzeugung, Heizung) Lokale Energiequellen diversifizieren Förderung energieunabhängiger landwirtschaftlicher Praktiken</p>

<p>Datenverarbeitung</p>	<p>Entwurf eines Datenmanagementplans</p> <p>Installieren Sie intelligente Zähler und Sensoren</p> <p>Energiemanagementsystem installieren</p> <p>Führen Sie regelmäßige Datenerfassungskampagnen durch (z. B. Verkehrszählung)</p> <p>Verwenden Sie Daten- und Trendvisualisierungssoftware (GIS, Karten, Diagramme)</p> <p>Emissionsverzeichnisse erstellen und hochladen (z. B. für die halbjährliche SECAP-Berichterstattung)</p> <p>Führen Sie regelmäßige Datenauswertungen durch und entwickeln Sie politische Empfehlungen</p>
<p>Stakeholder-Interaktionen</p>	<p>Start des kommunalen Stakeholder-Roundtables mit den größten CO₂-Emittenten (Industrie, Wohnen, Mobilität, Dienstleistungen etc.)</p> <p>Organisieren Sie öffentliche Konsultationen, beziehen Sie Interessengruppen in die Entscheidungsfindung ein</p> <p>Führen Sie Gemeindeplanungsprozesse durch</p> <p>NGO-Aktivitäten fördern</p> <p>Offenes Energieberatungsbüro</p> <p>Öffentliche Veranstaltungen</p> <p>Interaktive Online- und Offline-Kommunikation</p> <p>Pressemitteilungen</p>