Vorstellung der Innovationspartnerschaft der Fraunhofer Morgenstadt Initiative

»Innovationsprogramm Klimaneutrale Städte« (IKNS)

VORSTELLUNG

Das Projekt-Team:

Gerhard Stryi-Hipp

Leiter der Gruppe »Smart Cities« am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE Freiburg

Urban Kaiser

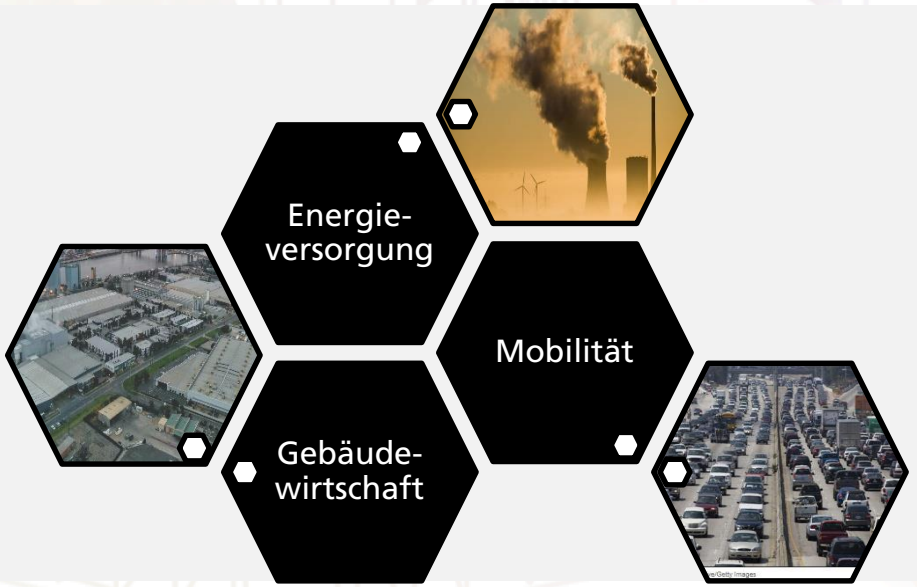
Leiter der Gruppe »Innovationsakzeptanz« am Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW Leipzig

Hendrik Frieling

Forschungskoordinator Morgenstadt, Team »Urban Governance Innovation« am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO Stuttgart

KLIMANEUTRALITÄT – Klare Ziele, unklare Ansätze

- **Aktualisierte Klimaziele der EU bis 2030 (Dez. 2020):** Senkung der **Treibhausgasemissionen um mind. 55%** (gegenüber 1990), Erhöhung des **Anteils von Energie aus erneuerbaren Quellen um 32%**, und eine Steigerung der **Energieeffizienz um 32,5%**
- Im Rahmen des 9. Europäischen Rahmenforschungsprogramms HORIZON EUROPE werden ab 2021 zahlreiche Vorhaben zur CO2 wirksamen Transformation von Städten gefördert.
- **Doch wo können Städte ihre Transformationsbemühungen intensivieren?** Viele Städte haben bereits erste Transformationsmaßnahmen eingeleitet und die „low hanging fruits" des Klimaschutzes bereits geerntet. Die Herausforderung besteht aktuell darin, weitreichendere Potenziale für eine Intensivierung des Klimaschutzes zu identifizieren. **Die Fraunhofer Morgenstadt Initiative möchte Städte und Kommunen auf dem Weg zur Klimaneutralität unterstützen und sowohl die nötigen Instrumente hierzu bereitstellen, als auch adäquate Lösungspartnerschaften mit Industrie und angewandter Forschung initiieren.** Dabei zielt die Fraunhofer Morgenstadt-Initiative darauf ab, die Transformationsgeschwindigkeit durch neue Governance-Ansätze zu erhöhen, aber auch noch ungelöste Herausforderungen im Prozess zu identifizieren und zu bearbeiten.



Transformation JETZT!

…aber WIE?

1 MOTIVATION UND ZIELSETZUNG DES IKNS & FÖRDERPROGRAMM ZUR FÖRDERUNG INNOVATIVER KLIMASCHUTZPROJEKTE

Motivation IKNS

Die Prämissen

- **Der Klimawandel stellt alle Städte und Gemeinden vor große Herausforderungen**. Nur mit den Städten und Kommunen können die Pariser Klimaziele erreicht werden. Viele Städte und Gemeinden haben bereits Klimaschutzprogramme beschlossen und mit deren Umsetzung begonnen.
- Klimaneutralität ist anerkanntes Ziel. **Die „low-hanging fruits" sind jedoch bereits geerntet** und die Bekämpfung des Klimawandels erfordert entschiedeneres Handeln.
- **Städte und Gemeinden stehen unter Druck, ihre Klimaschutzaktivitäten zu intensivieren – möglichst bald**.

Wichtige Aspekte

- Klimapolitik betrifft fast alle Bereiche eines Stadtsystems → Es braucht deshalb **neue, integrale Methoden und Instrumente für wirksame Klimamaßnahmen 2.0**
- Die Transformation von Stadtsystemen dauert Jahrzehnte → Es braucht **verbesserte Monitoring-Systeme**, die die Fortschritte der Transformation sichtbar machen
- Die Transformation ist Neuland für die Kommunen → Es braucht nicht nur neue Technologien, sondern auch **neue Planungs-, Entscheidungs- und Arbeitsprozesse**, Strukturen, Kommunikationsmethoden und Bürgerbeteiligungsverfahren sowie einen **verstärkten Erfahrungsaustausch** zwischen handelnden Akteur*innen.
- Erfolgreiche Klimapolitik erfordert die **Kooperation von Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft und Wirtschaft** als auch **lernende Akteure, Strukturen und Institutionen**

Zielsetzung IKNS

Entwicklung kommunaler Klimaindex
zur Messung, Planung und Optimierung der kommunalen Klimastrategie

Identifizierung von „Problemtypologien“ und Entwicklung von Lösungsansätzen
zur Strukturierung des lokalen Transformationsprozesses

Aufbereitung von vorhandenen Lösungsansätzen in Vorreiterstädten
zur Unterstützung des Lernens von Erfahrungen

Bereitstellung von Transformationsfahrplänen auf der „Plattform Klimaneutrale Urbane Transformation“
zur Stärkung des interkommunalen Erfahrungsaustauschs

IKNS – Konzept: Kooperative Vorgehensweise

1. Konsortialbildung Städte und Wissenschaft
Ziel: Gemeinsame Lösung konkreter Probleme im Bereich kommunaler Klimaschutz

2. Gemeinsame Entwicklung von Projektanträgen für innovative Lösungsansätze
Ziel: Zielgerichtete und praxisorientierte Lösungsansätze für den Transformationsprozesses

3. Gemeinsame Projektumsetzung im Reallabor-Ansatz
Ziel: Direkte Rückmeldung der Praxis auf die Entwicklung, direkte Prüfung der Wirksamkeit

4. Wissensdiffusion und Skalierung in der Praxis
Ziel: Werkzeuge und Methoden können selbständig in der Praxis eingesetzt werden, mediale Aufbereitung unterstützt die rasche Verbreitung von bewährten Lösungsansätzen

1. MOTIVATION & ZIELSETZUNG

Nationale Klimaschutzinitiative: Förderprogramm »Förderung innovativer Klimaschutzprojekte«

Vorschlag: **Gemeinsamer Projektantrag bei der Nationalen Klimaschutzinitiative im Programm „Förderung innovativer Klimaschutzprojekte“ des BMU**

Förderziele: **Modul 1: innovative Ansätze im Klimaschutz entwickeln und pilothaft erproben**
Modul 2: Wirkungen von bereits pilothaft erprobten, erfolgreichen Ansätzen durch eine bundesweite Verbreitung zu verstärken und nachhaltig zu

Antragsfrist: Abgabe 31.03.2021

Anforderung: Beitrag zur schrittweisen Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung leisten
Hoher Innovationsgrad
Entwicklung und Erprobung von Methoden, die Akteure zur Umsetzung von Maßnahmen befähigen
Anregung zur Nachahmung und Umsetzung weiterer Klimaschutzaktivitäten → hohe Transferfähigkeit

Förderquote: Kommunen, Wissenschaft: 90%
Wirtschaft: 50%

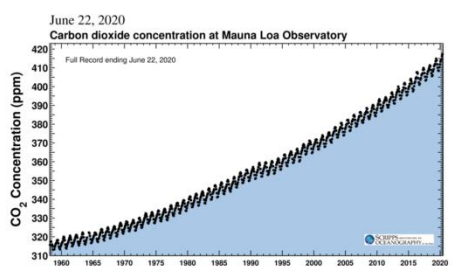
Fördervolumen: Abhängig vom Treibhausgasminderungspotential und Projekt(team) Größe: 100.000€ - x Mio €

2 KOMMUNALER KLIMAINDEX (KKI)

2. KLIMAINDEX

Anforderungen an den Kommunalen Klima-Index KKI

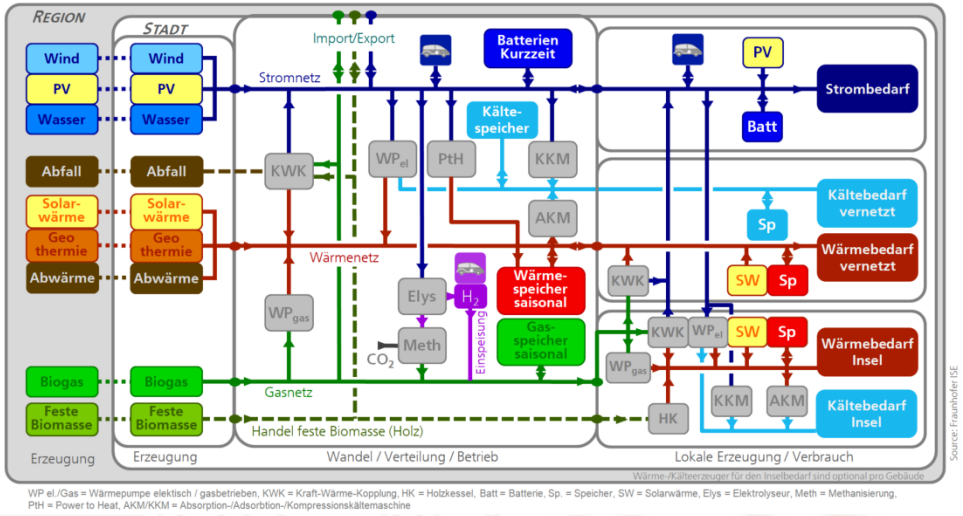
- **Software** zur Berechnung der Klimabilanz einer Kommune sowie **Internetbasierte Bereitstellung der Ergebnisse** für alle interessierten Akteuren in der Kommune
- **Bedienung: durch Mitarbeiter_innen der Kommunen** (nach einer initialen Einrichtung und Schulung)
- **Aufbauend auf den bestehenden Bilanzierungsmethoden**
- **Aktualisierung** der Berechnungen leicht möglich
- **Nutzung verfügbarer Datenbestände / Datenquellen** als Eingangsdaten, weitgehend automatisiert
- **Hinterlegung von Klimaschutzfahrplänen**
- **Automatisierter Soll-Ist-Abgleich**
- **Szenarienberechnungen** zur Überprüfung der Wirksamkeit unterschiedlicher Maßnahmen auf die kommunale Klima- und Energiebilanz



CO_2-Anstieg global von 1958 – 2020
Gemessen auf Mauna (Hawaii)

Quelle: https://scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/

Struktur lokaler Energiesysteme auf Basis erneuerbarer Energien



WP el./Gas = Wärmepumpe elektisch / gasbetrieben, KWK = Kraft-Wärme-Kopplung, HK = Holzkessel, Batt = Batterie, Sp. = Speicher, SW = Solarwärme, Elys = Elektrolyseur, Meth = Methanisierung, PtH = Power to Heat, AKM/KKM = Absorption-/Adsorbtion-/Kompressionskältemaschine

2. KLIMAINDEX

Arbeitspaket 1: Gemeinsame Konzeption

Zielsetzung „Weiterentwicklung“: Anschlussfähigkeit an vorhandene Prozesse und Werkzeuge, Nutzung vorhandener Daten

- **Diskussion der Erfahrungen** bei der Erstellung von Klima- und Energiebilanzen von Vertreter_innen aus den Kommunen und Wissenschaftler_innen
- Klärung: **Zielsetzung und Anforderungen an Klimabilanzierung** aus Sicht der verschiedenen Kommunen
- Klärung: **Datenverfügbarkeit und Infrastruktur** zur Klimabilanzierung (personelle Ressourcen, Software,…)
- **Diskussion der wissenschaftlichen Methoden** zur Vereinfachung und Automatisierung der Klima- und Energiebilanzberechnungen
- Erarbeitung und gemeinsame Verabschiedung des **Pflichtenheftes**

2. KLIMAINDEX

Arbeitspaket 2: Erstellung Basisversion

Ziel: Erstellung einer Basisversion des KKI

- Basisfunktionalitäten:
  - **Energie- und Klimabilanzberechnung und –visualisierung**
  - **Hinterlegung von Umsetzungsfahrplänen**
  - **Szenarienanalysen**
- Funktionsweise und Praxistauglichkeit wird durch die beteiligten Kommunen getestet

Weiterentwicklung der ISE-Software in folgenden Schritten:

1. **Programmierung** der KKI-Basisversion in Kooperation mit den beteiligten Kommunen (Berücksichtigung der lokalen Bedingungen, Verfügbarkeit von Daten, Bedarf an Visualisierung und Ergebnisberichten, Abgleich mit vorhandenen Strukturen, etc.)
2. **Test von Betaversionen** durch die beteiligten Kommunen
3. **Finalisierung Basisversion / Erstellung Dokumentation**

3 PLATTFORM KLIMANEUTRALE URBANE TRANSFORMATION

1. Ausgangsthese: Hürden klimaneutraler Transformation
2. Zielsetzung: Transformationsfahrpläne als Unterstützung für die klimaneutrale Transformation

3.1 AUSGANGSTHESE

Nicht die *Entwicklung* klimaneutraler(er) Ansätze ist das Problem – sondern ihre *Verbreitung*!
Das Problem: kein systematischer, strukturierter Wissenstransfer

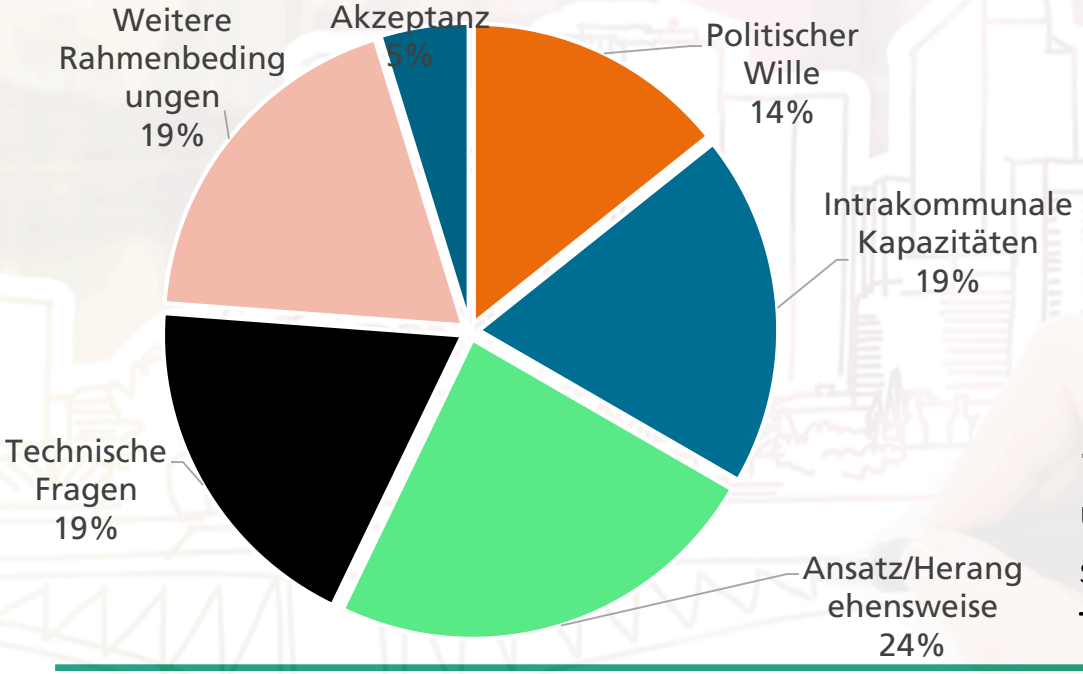
- → Für jede Lösung muss das **gesamte relevante Stadtsystem** mitgedacht werden.
- → **Nur wenige »Best« oder »Good Practices«,** und wenn, dann stehen sie häufig **nicht dem direkten, niedrigschwelligen Einblick zur Verfügung** (keine/nur wenig strukturierte Datenbanken).
- → Kommunen stellen sich bei neuen Lösungen zumeist **Fragen, die mehr mit ihrem Stadtsystem, Organisations- und Governance-Aspekten zu tun haben** als mit dem Produkt selbst, während Unternehmen nicht selten einen **engen Fokus auf das Produkt** haben.

3.1 AUSGANGSTHESE

Schlussfolgerungen: Systematisierter Wissenstransfer tut not!

Auch die Teilnehmenden des Online-Workshops zum IKNS sahen technische Fragen als eher sekundäres Hindernis für Klimaneutrale Transformation.

Primär ist es die Komplexität und die dadurch erschwerte Planung, Organisation und Steuerung, die klimaneutrale Transformation erschwert.



Implementierung und Erfolg einer Lösung in einem urbanen Kontext sind immer komplex und herausfordernd!

1. Eine Lösung ist nicht nur eine Infrastruktur oder eine Technologie.
2. Ihre Implementierung hat zahlreiche, häufig komplexe Voraussetzungen in unterschiedlichen Bereichen eines Stadtsystems.
3. Ihr Erfolg und ihre Akzeptanz wird von vielen verschiedenen Faktoren beeinflusst

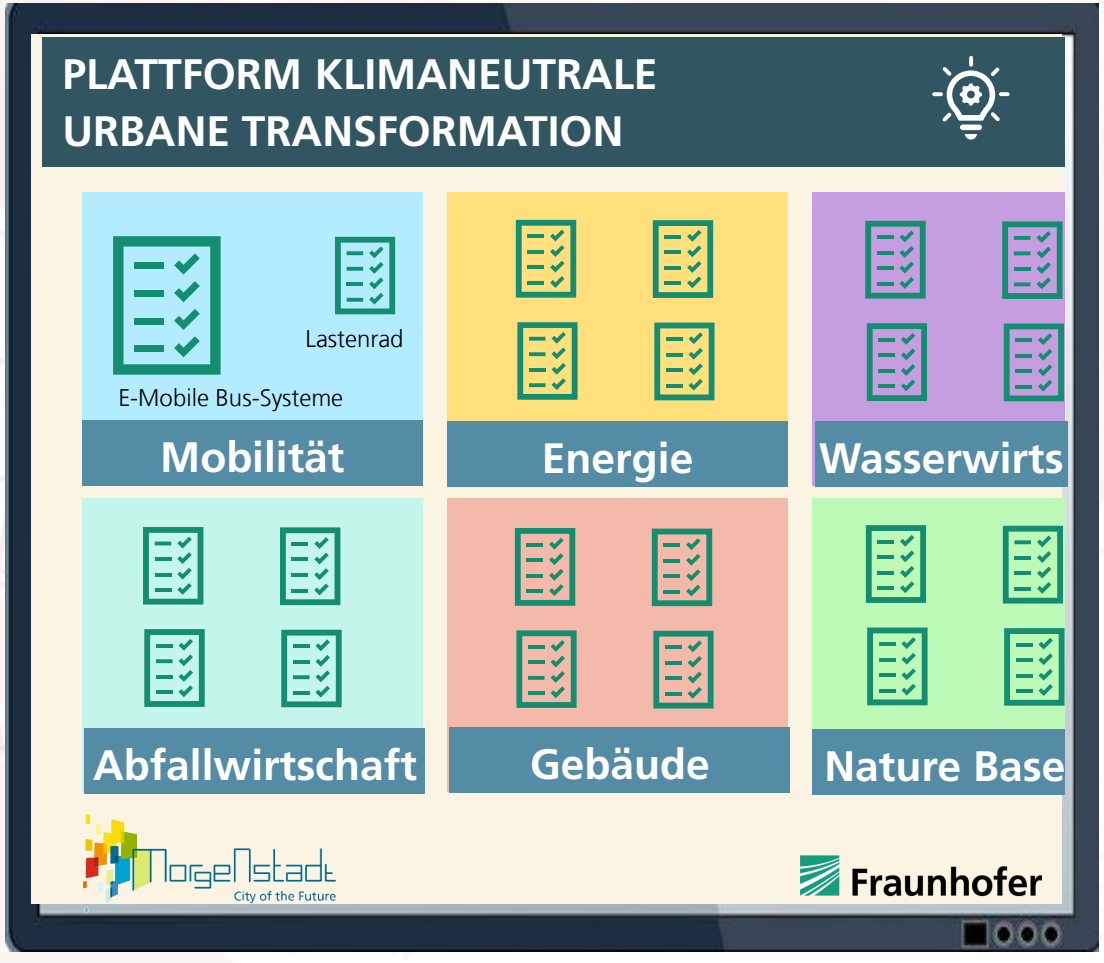
→Eine qualitative Darstellung von **typischen Herausforderungen**, **Voraussetzungen** und **Erfolgsfaktoren** („Good Practices“) eines Lösungssystems würde einen systematischen Wissensaufbau und **-transfer** ermöglichen, und **Transformationsprozesse beschleunigen**.

3 PLATTFORM KLIMANEUTRALE URBANE TRANSFORMATION

2. Zielsetzung: Transformationsfahrpläne als Unterstützung für die klimaneutrale Transformation

3.2 TRANSFORMATIONS-FAHRPLÄNE

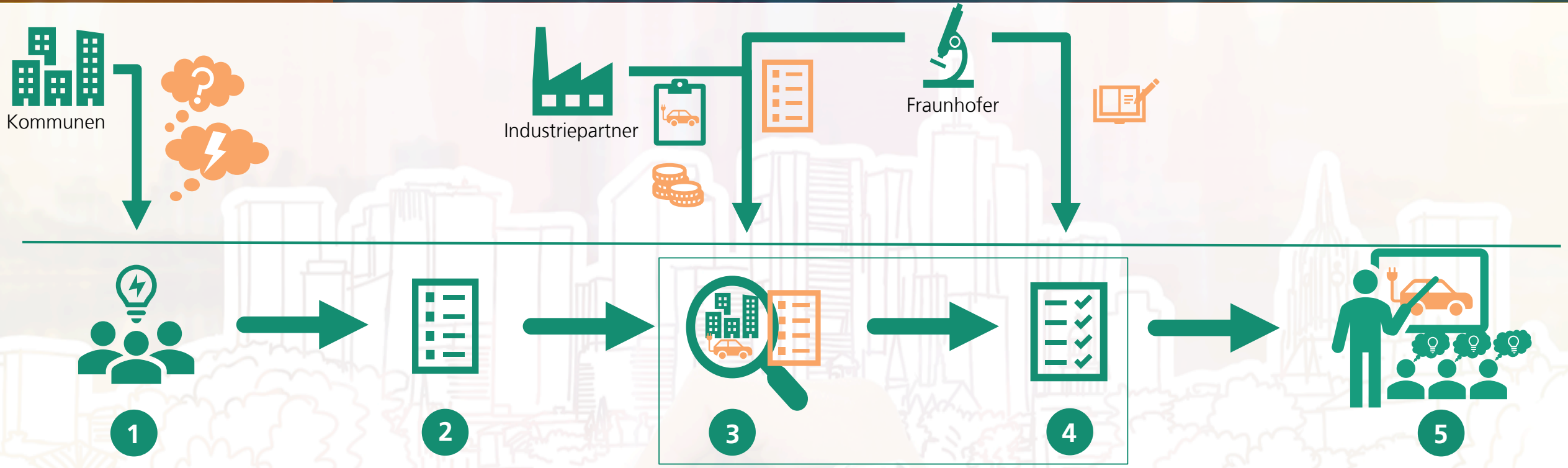
- Ein Transformationsfahrplan zielt auf eine qualitative Darstellung klimaförderlicher Lösungssysteme ab
- Der Fokus liegt auf den »HOW TO's« der Implementierungs- und Transformationsorganisation, weniger auf technischen Fragen
- Strukturierung erfolgt durch erarbeitete Problem-Typologien. → Sicherstellung einer kommunalen Perspektive
- Aus Problem- werden Lösungs-Typologien erarbeitet. Diese werden in Roadmap-Skizzen eingeordnet und in Transformationsfahrpläne je Lösung überführt.
- Format ist eine offene Online-Plattform



Fraunhofer

MorgenStadt
City of the Future

3.2 TRANSFORMATIONS-FAHRPLÄNE



Challenge Workshop
mit KommunalvertreterInnen: Identifizierung von Problem-Typologien, die **bei Transformationsprozessen** typischerweise auftreten.

Raster: Problem-Typologien
Systematisiertes Raster von typischen Problemen & Herausforderungen, die **bei Transformationsprozessen häufig** auftreten.

„Vor Ort"-Analyse realisierter klimaneutraler Lösungssysteme
Untersuchung der Implementierung eines Lösungssystems in einer Vorreiterstadt auf Basis des Herausforderungs-Rasters der Problemtypologien. »Re-Engineering« des Prozesses, retrospektive Betrachtung, Suche nach Good Practices, Stolpersteinen usw.

»Transformationsfahrpläne« als Vorbild für Umsetzung in eigener Stadt.
Von Untersuchung abgeleitete Transformationsfahrpläne. Neutrale, bedarfsorientierte Darstellung des **Implementierungsprozesse** eines Lösungssystems in Abhängigkeit von den aufgeworfenen Problemtypologien.

Wissens- und Know how-Transfer
Transformationsbeschleunigung durch systematisch erhobene und strukturierte Good Practices je Lösungssystem, hemmschwellenarm und zentral zugänglich gemacht (Online-Plattform).

3 TRANSFORMATIONSHANDBUCH KLIMANEUTRALE STADT

3. Spotlight on: Challenge Workshops und Problem-Typologien

3.3 CHALLENGE WORKSHOPS

Hürden der klimaneutralen Transformation

Ziel: Kollaborative Identifizierung, Systematisierung und Priorisierung von konkreten »Problemtypologien« beim urbanen Transformationsprozess hin zur Klimaneutralität. Dies soll im Rahmen von **maximal vier** so genannten Challenge Workshops mit Vertretern aus Kommunen und der angewandten Forschung geschehen.

Nutzen 1: Besseres (systemisches) Verständnis der vielfältigen und komplexen Herausforderungen auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt

Nutzen 2: Niederschwelliger und zielgerichteter Austausch von Erfahrungen und Wissen der handelnden Akteure aus Kommunen und angewandter Forschung

Nutzen 3: Auf dieser Basis können zielgerichteter passfähige Lösungsansätze für den jeweils eigenen Kontext gefunden werden (-> Transformationshandbuch)

3.3 CHALLENGE WORKSHOPS

Hürden der klimaneutralen Transformation

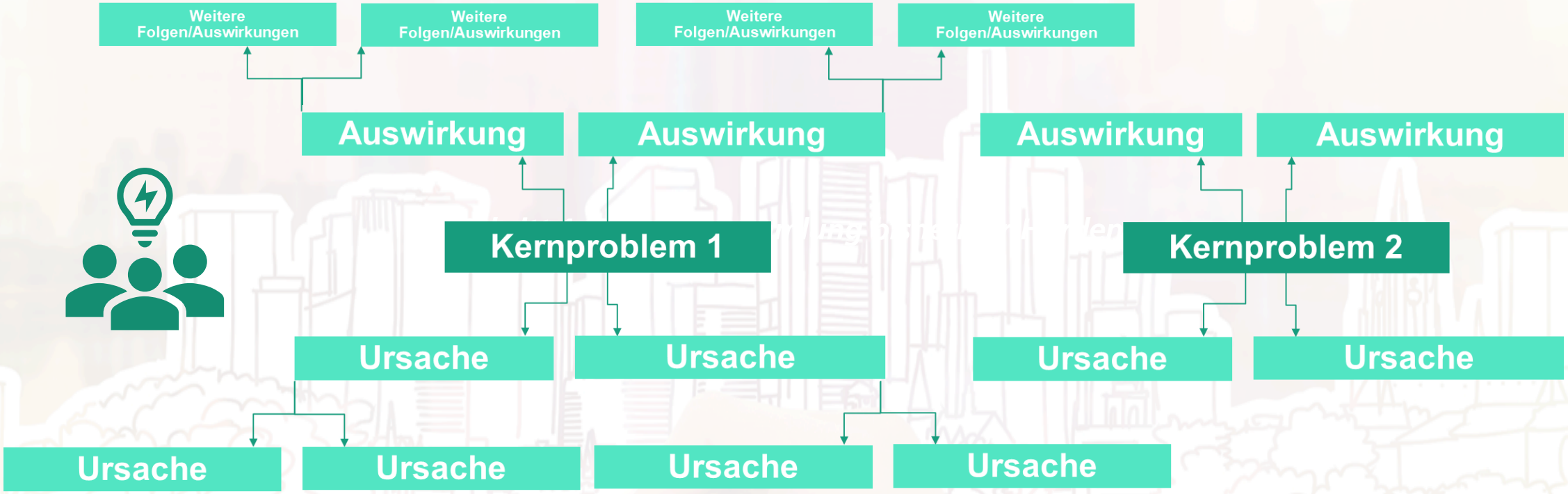
Schritt 1: Schnelle Sammlung bisheriger Hürden:
»Problem Canvas«

VOR den Workshops
a) Komplett themenoffen
-> Ziel: Klärung der Themen der Workshops
b) Basierend auf Vorauswahl
-> Ziel: Erfassung konkreter Probleme in diesem Bereich

Kontext Wann bzw. in welcher Situation tritt das Problem auf?	**Problemursache(n)** Was sind die grundlegenden Ursachen für das Problem?	**Bestehende Lösungen** Welche Lösungen/Ansätze werden bislang verwendet, um das Problem zu lösen?
Kundensegment Wer hat das Problem?	**Emotionale Auswirkungen** Wie fühlen sich die Betroffenen?	**Mängel der bestehenden Lösungen** Was sind die Nachteile der bestehenden Lösungen?
	Quantifizierbare Auswirkungen Was sind die messbaren Auswirkungen des Problems?	

3.3 CHALLENGE WORKSHOPS

Hürden der klimaneutralen Transformation



WÄHREND
der Workshops

Schritt 2: Systematisierung von Hürden:
»Problembäume«

Schritt 3: Ableitung und Priorisierung von Problemtypologien

3.3 CHALLENGE WORKSHOPS

Workshops als Teil des Gesamtprozesses

NACH
den Workshops

Schritt 4: Anwendung auf klimaneutrale Lösungssysteme aus dem Morgenstadt-Netzwerk: Identifizierung von »Good Practices« je Problemtypologien »Problem-Solution-Fit«

5. ABSCHLUSS

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

NÄCHSTE SCHRITTE

4. WEITERES VORGEHEN

Nächste Schritte und To Do's

Termine	To Dos
Bis 28 Feb. 2021	Konsortialbildung: Gewinnung weiterer Städte und Vereinbarung zu Zielen der Kooperation
Bis 31. März 2021	Skizzenerstellung: Entwicklung der Skizze (8 Seiten) für die NKI
Zwischenzeit	Regelmäßiger Austausch, Projektvorbereitung
Q1 2022	Antragstellung
Q3 2022	Projektstart

© F