

Karlsruher Klimaschutzkonzept 2030 Entwurf Handlungskatalog

November 2019

Wärme und Strom

Bauen und Sanieren

Wirtschaft

Mobilität

Übergreifendes

Inhaltsverzeichnis

Handlungsfeld A: Wärme und Strom	6
A1 Grundlagen der künftigen Energieversorgung	6
A1.1 Energieleitplan	7
A1.2 Roadmap für eine Transformation (Defossilisierung) der Wärmeversorgung.....	10
A1.3 Nachhaltigkeitsorientierte Produktgestaltung der Stadtwerke	12
A2 Fernwärme und Tiefengeothermie	14
A2.1 Weiterer Ausbau und Verdichtung des Fernwärmenetzes	15
A2.2 Realisierung fernwärmebasierter Kältelösungen	17
A2.3 Großwärmepumpe zur Optimierung des Fernwärmenetzes.....	20
A2.4 Nutzung der Tiefengeothermie	22
A3 Dezentrale Wärmeversorgung	24
A3.1 Nahwärmesysteme und dezentrale Wärmespeicher	25
A3.2 Steigerung der Versorgung mit privater Wärmepumpe	28
A3.3 Konsequenterere Ausnutzung bestehender Biomasse-Potenziale.....	31
A3.4 Wärmenutzung aus Abwasser.....	32
A3.5 Abwärme aus der Industrie	34
A3.6 Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung	36
A4 Solarenergie	38
A4.1 Photovoltaik-Beratungsoffensive	39
A4.2 Ausbau unterstützender Dienstleistungsangebote	42
A4.3 Realisierung weiterer Solarparks und Strom-Communities	44
A4.4 Gezielter Ausbau von Photovoltaik auf gewerblichen Dachflächen	48
A4.5 Ausrollung von Mieterstromprojekten mit der Wohnungswirtschaft	51
A4.6 Solarthermienutzung	54
Handlungsfeld B: Bauen und Sanieren	56
B1 Städtische Planung und Politik	56
B1.1 Strategie und Grundsatzentscheid für eine klimaschutzgerechte Bauleitplanung	57
B1.2 Photovoltaik-Pflicht für Dächer auf Neubauten.....	60
B1.3 Anpassung der Vorgaben beim Verkauf städtischer Grundstücke	63

B1.4 Langfristig ausgerichtete Bodenvorratspolitik	65
B1.5 Kontrolle und Vollzug energetischer Standards	67
B2 Sanierungsoffensive	69
B2.1 Modernisierungsbündnis mit Wohnungsbauakteuren.....	70
B2.2 Ausweitung der Energiequartier-Initiative	73
B2.3 Aufsuchende Energieberatung	77
B2.4 Ausbau des Contractings im Bereich energetische Sanierung.....	80
B2.5 Konstruktive Kooperation Denkmalschutz und Energie.....	82
B2.6 Volkswohnung als Klimaschutzvorreiter bei der Bestandssanierung.....	84
Handlungsfeld C: Wirtschaft	86
C1 Klimaallianz	86
C1.1 Klimaschutzmanagement für den Bereich Wirtschaft.....	87
C1.2 Klimaallianz mit Karlsruher Unternehmen	89
C2 Netzwerk und Erfahrungsaustausch	92
C2.1 Klimastammtisch	93
C2.2 Neue Energieeffizienz-Netzwerke starten	96
C2.3 Energienetzwerk Green IT	99
C2.4 Bündelung von Fortbildungs- und Beratungsangeboten	102
C2.5 Energiekonzepte für Gewerbegebiete	104
Handlungsfeld D: Mobilität	107
D1 Reduzierung des motorisierten Verkehrs.....	107
D1.1 Regulierung des motorisierten Individualverkehrs im Innenstadtbereich	108
D1.2 Schaffung stellplatzfreier Bereiche und Quartiere im öffentlichen Raum	111
D1.3 Stellplatzschlüssel reduzieren im privaten Bereich	114
D1.4 Unterstützung des Carsharings.....	116
D1.5 Realisierung einer Citylogistik nach Abschluss der Kombilösung	119
D1.6 Klimafreundliche Mobilität erlebbar und sichtbar machen	122
D2 Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)	125
D2.1 Netzausbau	126
D2.2 Kapazitätssteigerung.....	129
D2.3 Weiterentwicklung des Tarifsystems	132
D2.4 regiomove und Integration neuer Mobilitätsdienstleister	135
D2.5 Konsequente Bevorrechtigung	138

D2.6 Klimafreundliche Busflotte	140
D3 Ausbau der Elektromobilität	142
D3.1 Pilotprojekte zur Elektrifizierung der Kfz-Flotte.....	143
D3.2 Ausbau Ladeinfrastruktur im privaten Raum	147
D3.3 Ausbau Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum.....	150
D4 Stärkung des Fuß- und Radverkehrs.....	153
D4.1 Forcierung des Umbaus zur Fahrradstadt	154
D4.2 Regionalradwege	156
D4.3 Ausbau von Radabstellanlagen.....	159
D4.4 Fokus Lastenrad: Förderung und Erweiterung von Leihsystemen	162
D4.5 Fußverkehrsförderung	165
Handlungsfeld E: Übergreifendes	168
E1 Klimaneutrale Stadtverwaltung 2040	168
E1.1 Klimaneutrale Stadtverwaltung 2040	169
E1.2 Langfristiges Sanierungskonzept für städtische Gebäude	172
E1.3 Gezielter Photovoltaikausbau auf städtischen Gebäuden	175
E1.4 Städtischer Fuhrpark	178
E1.5 Internes Mobilitätsmanagement	181
E1.6 Komplette Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	182
E1.7 Energiekonzept Klärwerk	184
E1.8 Klimafreundliche Mittagsverpflegung in kommunalen Mensen und Kantinen ..	187
E1.9 Klimafreundliche Beschaffung - Fokus Green IT	190
E2 Förderung und Beratung für den Klimaschutz	191
E2.1 Neuausrichtung der energie- und klimaschutzbezogenen Erstberatung: Beratungszentrum Klimaschutz	192
E2.2 Weiterentwicklung der kommunalen Förderprogrammatik	195
E2.3 Schaffung einer übergreifenden Finanzierungsmöglichkeit (Fondsmodell)	198
E2.4 Angebote zur CO2-Kompensation.....	200
E3 Kommunale Öffentlichkeitsarbeit und Kooperation	202
E3.1 Öffentlichkeitsarbeit in einzelnen Handlungsfeldern.....	203
E3.2 Neuausrichtung der Klimaschutzkampagne Karlsruhe.....	204
E3.3 Kommunale Zusammenarbeit ausbauen (regional, national, international).....	205
E3.4 Klimaschutzpakt mit Karlsruher Hochschulen	208

Handlungsfeld A: Wärme und Strom

A1 Grundlagen der künftigen Energieversorgung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Energieleitplanung ist ein informelles Planungswerk, um komplexere Fragestellungen zum Thema Energieversorgung bei städtebaulichen Entwicklungen zu beantworten und wichtige Grundlagen für effiziente Energieversorgungslösungen zu schaffen. Grundlage für das GIS-basierte Instrument bilden u.a. Informationen zur Netzinfrastruktur, zum lokalen Erzeugungspotenzial erneuerbarer Energien oder zu Energiesenken im Betrachtungsgebiet. Erweiterbar ist ein Energieleitplan zum Beispiel durch Berücksichtigung von E-Ladeinfrastrukturen oder auch durch Szenarien von Teilgebieten hinsichtlich ihrer zukünftigen (reduzierten) CO₂-Emissionen.

Als internes Arbeitsinstrument soll der Energieleitplan zum einen schnelle Orientierung ermöglichen, beispielsweise welche Energieträger bei Neuplanungen in Frage kommen. Zum anderen soll er strategische Hilfestellung bieten, z.B. durch Kenntlichmachung von Quartieren, die für eine Sanierungsinitiative als vordringlich einzustufen sind („Sanierungs-Hot Spots“) oder durch Ausweisung von Arealen, die ausreichend Potenzial für den Anschluss an ein mögliches Nahwärmenetz haben.

Die weiteren Schritte zum Energieleitplan sind auch vor dem Hintergrund der angekündigten Verpflichtung einer kommunalen Wärmeplanung zu betrachten. Im neuen Klimaschutzgesetz des Landes ist vorgesehen, dass alle Kommunen ab „Große Kreisstadt“ innerhalb eines bestimmten Zeitraums eine kommunale Wärmeplanung erstellen müssen. Die bislang vorgesehenen Inhalte des Energieleitplans entsprechen den bislang bekannten Anforderungen weitgehend, sodass nur geringer Anpassungsbedarf besteht.

Bestandteil von Energieleitplänen ist in der Regel auch die Veröffentlichung aggregierter Ergebnisse auf Quartiers- oder Stadteilebene. Dafür bietet sich die Einstellung ausgewählter Karten ins Bürger-GIS der Stadt Karlsruhe an.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Vorbereitende Arbeiten für den Energieleitplan haben bereits stattgefunden. So wurden zum einen über zwei Masterarbeiten ausgewählte Daten städtischer Ämter und Gesellschaften gesammelt und als „Grundgerüst“ eines künftigen Energieleitplans GIS-technisch aufbereitet. Zusätzlich wurde eine Struktur zur künftigen Datenzulieferung und -einpfege entwickelt. Ebenso abgeschlossen ist eine Analyse des KIT zum vorhandenen Datenbestand, aus der konkrete Empfehlungen für den Aufbau eines Karlsruher Leitplans und noch zu integrierenden Grunddaten resultierten.

Darauf aufbauend soll in 2020 ein externes Büro mit der Erstellung des Energieleitplanes beauftragt werden. Die notwendigen Leistungsbestandteile für eine Ausschreibung befinden sich derzeit in Vorbereitung. Ziel ist eine Beauftragung im ersten Quartal 2020, sodass bis Herbst 2020 erste Ergebnisbausteine zur Verfügung stehen. Der Abschluss des Projekts mit vollständiger GIS-Integration wird voraussichtlich erst 2021 möglich sein.

Im Zuge des Projekts werden die notwendigen Voraussetzungen für die zukünftige Datenpflege und -aktualisierung sowie die Veröffentlichung ausgewählter Daten geklärt.

Energieleitplan

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Der Energieleitplan ist ein Arbeitsmittel, das von mehreren Dienststellen als Planungsgrundlage genutzt werden kann.

Erfüllung der gesetzlichen Pflichtaufgabe zur kommunalen Wärmeplanung

Zielgruppe

Städtische Dienststellen und Gesellschaften, in Teilen auch Bürgerinnen und Bürger

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Stadtwerke und Stadtwerke-Netze, Stadtplanungsamt, Tiefbauamt, Liegenschaftsamt, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Bauordnungsamt, KEK

b) Externes Fachbüro

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Esslingen hat bereits 2013 als erste Stadt in Baden-Württemberg einen Energienutzungsplan in Auftrag gegeben.

Aktuell in 2019 fertig gestellte und hinsichtlich der Anforderungen und Herangehensweise gut vergleichbare Energieleitpläne sind aus München und Konstanz bekannt.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Der Energieleitplan stellt eine wichtige planerische Grundlage für eine Reihe von vorgeschlagenen neuen Maßnahmen (siehe z.B. in den Maßnahmenblättern A3.1 Nahwärmenetze, A9.1 Wärmenutzung aus Abwasser oder B.2.2 Ausweitung Energie-Quartiere). Er ist zudem eng verknüpft mit der vorgesehenen „Roadmap“ zur Transformation der Wärmeversorgung (A1.2).

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Erhöhung der Datentransparenz innerhalb der Stadtverwaltung und im Austausch „Konzern Stadt“
Vermeidung von Reibungsverlusten

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Mittelbar bis langfristig

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Ca. 1,5 Jahre ab Beauftragung bis Abschluss mit allen Modulen und vollständiger GIS-Integration

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Verfügbarkeit bzw. zur Verfügungstellung von wesentlichen Grunddaten (Hinweis: Zur Umsetzung der Verpflichtung für kommunale Wärmeplanungen sind nach Aussage des Umweltministeriums auch ergänzende Vorgaben zur Datenüberlassung durch Dritte an die Kommunen vorgesehen. Das betrifft insbesondere gebäudescharfe Verbrauchsdaten der Netzversorger und „Kaminfegerdaten“ zu vorhandenen Wärmeerzeugern. Die Daten müssen durch die Kommunen aus Datenschutzgründen in aggregierter Form aufbereitet werden).

Roadmap für eine Transformation (Defossilisierung) der Wärmeversorgung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Um perspektivisch bis zum Jahr 2050 eine nahezu CO₂-neutrale Wärmeversorgung zu erreichen, ist die Transformation der Wärmeversorgungsstruktur und die Integration erneuerbarer Energieträger unabdingbar. Aufgrund langer Reinvestitionszyklen der leitungsgebundenen Infrastruktur sind rechtzeitig entsprechende Entscheidungen zu treffen. Die Maßnahme ist verknüpft mit der Energieleitplanung und beinhaltet als strategisches Instrument einen Fahrplan (Roadmap) für die zukünftige Nutzung und Transformation der Gas- und Wärmenetze. Entscheidend dabei ist, ob und zu welchen Kosten die leitungsgebundenen Wärmeinfrastrukturen perspektivisch CO₂-neutrale Wärme liefern können.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Für die Initiierung des Prozesses kann auf externe Unterstützung des Instituts für Energiestrategien und Ressourceneffizienz (IREES) im Rahmen DACH-Projekts zurückgegriffen werden. Die Erarbeitung der Roadmap selbst erfolgt in Regie der Stadtwerke Karlsruhe und soll folgende grundsätzliche Schritte beinhalten:

- **Technisch-ökonomische Analyse der Optionen für Gas- und Wärmenetze:** Als Grundlage für die Entwicklung der Roadmap ist zunächst eine Wissensgrundlage zu erarbeiten, welche die technische Machbarkeit und Kostenbandbreiten sowie ggf. weitere Folgewirkungen vergleicht. Auch Best-Practices und Umsetzungsbeispiele aus anderen Städten sollen dabei einfließen.
- **Entwicklung möglicher Transformationspfade:** Aufbauend auf den Analyseergebnissen wird ein Roadmap-Prozess durchgeführt, bei dem unterschiedlichen Transformationspfade entwickelt werden. Bei der Bewertung der Transformationspfade und der technischen Optionen sind neben spezifischen CO₂-Vermeidungskosten insbesondere auch die Risiken hinsichtlich Lock-in Effekten und einer antizipierten Kostendegression zu berücksichtigen.
- **Notwendige Rahmenbedingungen und Erarbeitung von Umsetzungsschritten:** Unter Berücksichtigung des kommunalen Handlungsspielraums sowie der notwendigen Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene werden konkrete Umsetzungsschritte vorgeschlagen. Ziel ist es aufzuzeigen, welche Politiken und Rahmenbedingungen auf kommunaler Ebene geschaffen werden müssten, um die Roadmap zu verfolgen und was für eine Umsetzung in der nationalen Gesetzgebung noch fehlt.
- **Empfehlungen für eine „Roadmap zu emissionsfreier leitungsgebundener Wärme in Karlsruhe“:** Die Ergebnisse werden in Form eines Strategiepapiers so aufbereitet, dass sie von den zuständigen Gremien (Aufsichtsrat Stadtwerke, Gemeinderat) beschlossen werden können.
- **Kommunikation und Einbindung von Akteuren:** In den Erarbeitungsprozess der Roadmap sollen auch ausgewählte Fachakteure, Gebäudeeigentümer und die Karlsruher Bevölkerung eingebunden werden. Ziel ist es sowohl den Fachexperten als auch der breiten Öffentlichkeit zu kommunizieren, wie es möglich ist, eine emissionsfreie Wärmeversorgung bis zum Jahr 2050 zu erreichen und welche technologischen Ansätze, die sich möglicherweise für einzelne Stadteile unterscheiden, dazu verfolgt werden.

Roadmap für eine Transformation (Defossilisierung) der Wärmeversorgung

Was und Wen ?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Erstellung eines Fahrplans zur klimaneutralen leitungsgebundenen Wärmeversorgung
Höhere Effizienz von Wärmenetzen

Zielgruppe

In erster Linie die Stadtwerke Karlsruhe selbst, ansonsten auch weitere Energieversorger, Fachakteure, Gebäudeeigentümer sowie die Karlsruher Bevölkerung

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) KEK, Umwelt- und Arbeitsschutz
- b) Institut für Energiestrategien und Ressourceneffizienz (IREES), einbezogene Fachakteure (z.B. Handwerkskammer/Innungen, Architekten oder Energieberater)

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Die Maßnahme schafft als planerisch-strategisches Instrument die Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen.

Die Transformation zu einer überwiegenden emissionsfreien Wärmeversorgung mit den entsprechenden Umsetzungsprojekten trägt zu hohen CO₂-Einsparungen bei. Als Grundlage für das Reduktionspotential können die derzeitigen CO₂-Emissionen der Stadtwerke für Gas und Brennstoffe in der Wärmenetzversorgung (Jahr 2018) herangezogen werden: Gas: 347.168 t CO₂ / Fernwärme: 61.905 t CO₂.

Weitere Emissionseinsparungen können durch den Ersatz von dezentralen fossilen Technologien (wie Heizöl oder Flüssiggas) durch eine leitungsgebundene CO₂-neutrale Wärmeversorgung erzielt werden.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Die Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung verringert die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und den damit verbundenen Preisschwankungen.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Langfristig

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Die Erstellung der Roadmap soll im Laufe von 2020 erfolgen mit einer Verabschiedung in den zuständigen Gremien Ende 2020 bzw. Anfang 2021.

Die Umsetzung der Roadmap ist ein langfristiger Prozess, der jedoch frühestmöglich mit den ersten Schritten starten sollte

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die zentrale Herausforderung liegt in der Einbeziehung unterschiedlicher Akteure und der Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen. Ebenso ist die Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Planungsoptionen frühzeitig zu ermitteln.

Nachhaltigkeitsorientierte Produktgestaltung der Stadtwerke

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Ein vergleichsweise einfacher Weg, die CO₂-Bilanz im eigenen Haushalt oder Betrieb zu verbessern, ist die Nutzung von Ökostrom oder ebenfalls verbreiteten Ökogas-Angeboten. Die Stadtwerke Karlsruhe bieten in beiden Sparten entsprechende Alternativen an. Das Grünstromprodukt „NaturStrom“ ist mit dem OK power-Label ausgezeichnet und gilt damit als nachhaltiger Ökostromtarif, der aufgrund strenger Kriterien unmittelbar zum tatsächlichen Ausbau erneuerbarer Erzeugungsanlagen beiträgt. Im Gasbereich haben umweltengagierte Kunden die Wahl zwischen zwei Varianten: Beim Produkten „NaturGas“ wird eine Kompensation der wärmebedingten CO₂-Emissionen durch Unterstützung internationaler Klimaschutzprojekte gewährleistet. Bei „NaturGas plus“ handelt es sich um einen Aufsatztarif mit 10% Biogas-Beimischung.

Aktuell sind in Karlsruhe erst rund 8,5% aller Tarif-Stromkunden und etwa 3% der Tarif-Gaskunden der Stadtwerke in diesen Produktlinien gebunden (zum Anteil der Karlsruher Ökostromkunden bei anderen Strom- und Gasanbietern lassen sich keine Aussagen treffen). Ziel der Stadtwerke ist es deshalb, im Bestandskundenbereich den Anteil in den nächsten fünf bis zehn Jahren deutlich auf mindestens 50 % auszubauen. Dies trägt auch zu einer Stärkung der Markenbildung und der Förderung einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung bei.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Der Prozess wird kontinuierlich an Markt-/Kundenanforderungen angepasst bzw. weiterentwickelt. Generell werden bei jeder Produktentwicklung proaktiv die die klimapolitischen Auswirkungen und deren Tragweite mit betrachtet und entsprechend berücksichtigt.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Ökostrom: Steigerung von heute knapp 10.000 auf rund 60.000 Kunden, das entspricht einem Zuwachs von 125 GWh/a Ökostrom mit ok power Siegel (durchschnittlicher Verbrauch von 2.500 kWh pro Kunde)

Öko-Gas: Steigerung auf 20.000 Kunden, davon 12.000 NaturGas-Kunden (138 GWh) und 8.000 NaturGas plus-Kunden (92 GWh Absatz und damit 9,2 GWh Biogasanteil, bei einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 11.500 kWh)

Zielgruppe

Kundinnen und Kunden der Stadtwerke (Fokus Tarifkunden)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

-

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Tübingen: Der Umstieg auf Ökostrom wird in Tübingen kontinuierlich beworben und ist auch Kernbestandteil der städtischen Klimaschutzkampagne. Innerhalb von elf Jahren konnte die Anzahl der Ökostromkunden dadurch verzehnfacht werden - von anfangs unter 1.000 Ökostrom-Tarifkunden in 2007 auf rund 12.000 Ökostrombezugskunden in 2017 (Quelle: Vortragspräsentation Stadt Tübingen, Tagung „Klimaschutz und Klimawandel in den Kommunen“, Nürnberg, 6. Juli 2017).
- St. Gallen: Im Jahr 2012 stellten die Stadtwerke St. Gallen (Schweiz) ihr Standardangebot in der Stromversorgung für Haushalts- und Gewerbekunden auf Ökostrom um, nachdem sich bis dahin erst 10 % für den Ökotarif entschieden hatten. Durch Umstellung musste man sich aktiv herausoptieren. 90 % der Kunden blieben beim Ökostromtarif, nur 10 % wechselten wieder zum Graustrom-Produkt zurück. Allerdings ist St. Gallen von der Größe her nur schwer mit Karlsruhe vergleichbar.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?*

Grundlage ist das genannte Ziel, bei den Tarifkunden der Strom- und Gassparte der Stadtwerke jeweils einen Anteil von 50 % an den Ökotarifen zu erreichen:

Das Reduktionspotenzial von 125 GWh zusätzlichem Ökostrom beträgt bei Anrechnung des aktuellen Bundesmix rund 55.000 t CO₂.

138 GWh klimakompensiertes Gas entspricht gegenüber fossilem Erdgas (250 g CO₂/kWh) einer CO₂-Einsparung von rund 35.000 t.

9,2 GWh reines Biogas (Faktor: 20 g CO₂/kWh) erbringt gegenüber fossilem Erdgas eine Einsparung von rund 2.000 t CO₂.

Die genannten Einsparungen sind allerdings aufgrund der Bilanzierungssystematik nicht direkt in der kommunalen CO₂-Bilanz berücksichtigbar (beim Strom tragen sie zu einer Verbesserung des ange-rechneten Bundesmix bei), können aber nachrichtlich ausgewiesen werden.

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Mittelbar und Langfristig

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Kontinuierliche Aufgabe

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Es besteht eine permanente Markt- bzw. Wettbewerbsabhängigkeit. Das Profil- und Imagebild der Stadtwerke muss kontinuierlich bei den Kunden geschärft werden. Die Thematik muss zudem durch die Politik hochgehalten und in die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit stärker eingebunden werden.

Handlungsfeld A: Wärme und Strom

A2 Fernwärme und Tiefengeothermie

Weiterer Ausbau und Verdichtung des Fernwärmenetzes

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Fernwärmeversorgung ist aufgrund ihres hohen Anteils an industrieller Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) besonders CO₂-arm. Der weitere Ausbau des Fernwärmenetzes ist deshalb aus Klimaschutzsicht auch zukünftig einer der wesentlichen kommunalen Handlungsfelder im Energiebereich. Durch die Umstellung bestehender fossiler Wärmeversorgungen von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden mit hohem Wärmebedarf auf Fernwärme werden CO₂-Minderungspotenziale besonders effizient gehoben. Mit der zukünftig vorgesehenen und notwendigen Defossilisierung der Fernwärme wird der Effekt zudem langfristig verstärkt.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

Durch den Anschluss von Durlach und zukünftig auch von Rüppurr sind gewissermaßen alle dichtbesiedelten Quartiere, die hydraulisch erreichbar sind, mit Fernwärme erschließbar. In den kommenden Jahren werden die Stadtwerke die Verdichtung entlang bestehender Trassen forcieren und einzelne Netzerweiterungen in ausgewählten Bereichen (z.B. Südstadt) vornehmen.

Ziel ist ein Anschluss von weiteren 5.000 Wohnungen bis 2025 (von derzeit 40.000 auf 45.000) und zusätzlich weiteren 5.000 Wohnungen bis 2030 (von dann 45.000 auf 50.000) sowie an der Trasse liegender Nichtwohngebäude. Dazu sind 200 bis 300 Neuanschlüsse vor allem von größeren Mehrgeschosswohngebäuden vorgesehen. Damit werden die aufgrund durchgeführter Gebäudesanierungsmaßnahmen rückläufigen Wärmeabsätze leicht überkompensiert. Der Anteil der Fernwärme am Wärmemarkt steigt bis 2030 auf voraussichtlich rund 27 %.

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Die Umstellung weiterer Liegenschaften auf Fernwärme soll rund 100 GWh/a Heizöl bzw. Erdgas einsparen. Durch den Ersatz mit Fernwärme werden damit nach Abschluss rund 20.000 t CO₂/a gespart.

Zielgruppe

Wohnungswirtschaft Gewerbe, Handel,
Dienstleistung

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

a) Genehmigungsbehörden, Tiefbauamt, Gartenbauamt und weitere

b) Hausbesitzer, Wohnungsbau- bzw. -verwaltungsgesellschaften

Weiterer Ausbau und Verdichtung des Fernwärmenetzes

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Ca. 20.000 t CO₂/a bei Verdrängung von Heizöl und Erdgas

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Durch die Umstellung von bisher mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizungen auf Fernwärme werden Luftschadstoffe wie Feinstaub oder Stickstoffdioxid auf null reduziert.

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort mit dauerhafter Wirkung

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Bis spätestens 2030

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Technische Anforderungen wie z. B. Hydraulik müssen beherrscht werden.

Realisierung fernwärmebasierter Kältelösungen

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Die Nutzung von sommerlicher Überschuss-Abwärme im Fernwärmenetz zu Kühlzwecken war bereits im bisherigen Klimaschutzkonzept ein erklärtes Ziel. Sie trägt zu einer Energieeinsparung und CO₂-Minderung bei, wenn dadurch bestehende klassische strombetriebene Kühlaggregate ersetzt bzw. reduziert werden können.

Mit der im Neubauprojekt Gartencarré/SYNUS erfolgreich getesteten Absorptionskältetechnik mit trockener Rückkühlung steht hierfür auch ein innovatives System zur Verfügung. Das Besondere an der Kälteanlage ist, dass die Rückkühler nicht wie bisher bei der Absorptionstechnik üblich mit Wasser besprüht, sondern "trocken" gefahren werden. Das hat deutliche Vorteile: Kein Wasserbedarf, keine Schwadenbildung, die Kühler sind leichter, leiser und kompakter. Darüber hinaus funktioniert die neue Technik auch an sehr heißen Sommertagen mit Temperaturen über 30 °C, an denen herkömmliche Absorptionsanlagen nicht voll leistungsfähig sind.

Aufbauend auf dem Pilotprojekt konnten die Stadtwerke seither allerdings keine weiteren Anlagen des neuen Typus außer im eigenen Verwaltungsgebäude realisieren. Gründe liegen u.a. in einer deutlich höheren Erstinvestition und bestimmten technischen Hürden. Eine Voraussetzung ist auch, dass die Stadtwerke die Anlage als Contracting-Modell mit einem Kältebezugspreis anbieten, da es bislang keine Interessenten für einen eigenen Anlagenbetrieb gab.

Ziel ist es deshalb weiterhin, die Anwendung im gewerblichen Bereich in den nächsten Jahren deutlich zu steigern. Zusätzlich geprüft werden soll, ob in bestimmten Bereichen des Stadtgebiets die Installation eigenständiger Nahkältenetze mit einer zentralen Kälteerzeugung und -verteilung eine wirtschaftliche Option darstellen könnte. Grundsätzlich vorstellbar wäre dies in einzelnen Gewerbegebieten oder an Einzelhandelsschwerpunkten, also dort, wo eine hohe Konzentrationsdichte an Klimakältebedarf besteht.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

In einem ersten Schritt sollen zunächst in 2020 zwei Ansätze verfolgt werden:

- Die Stadtwerke werden ihre bestehende Analyse zu möglichen gewerblichen Kälteabnehmern aktualisieren und auf dieser Basis weiter Akquise bei in Frage kommenden gewerblichen Kunden betreiben.
- Die Analyse für potenzielle Nahkälteareale wird im Rahmen des Energieleitplans als zusätzlicher Baustein mit beauftragt. Sollten hier besonders vielversprechende Potenzialbereiche identifiziert werden, müssten diese im Anschluss durch die Stadtwerke näher geprüft und gegebenenfalls ein Erschließungskonzept erstellt werden.

Realisierung fernwärmebasierter Kältelösungen

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Weitere Liegenschaften mit Kühlungsbedarf mit dieser Technik ausstatten, um kompressionskältebasierte Kühlung zu ersetzen
Dabei steht aufgrund überschüssiger Abwärme ein Potenzial von rund 30 MW Kälteleistung im Sommer zur Verfügung.

Zielgruppe

Größere Klimakältenutzer, z.B. klimatisierte Bürogebäude, gewerbliche und industrielle Küh-

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe / Umwelt- und Arbeitsschutz (Energieleitplan)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) -

b) Fachplaner, Ingenieure, Bauherren

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Informationen zum Thema Kälte aus Fernwärme sind unter www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/regionales/umwelt-nachhaltigkeit/prozessabwaerme/kaelte-aus-fernwaerme.php verfügbar.
- Für die Nutzung der neuen Absorptionskältetechnologie mit trockener Rückkühlung gibt es auch außerhalb Karlsruhes Anwendungsbeispiele, etwa in Berlin, Hannover oder Kassel.
- Größere Fern- oder Nahkältenetze mit einer zentralen Kälteerzeugung und -verteilung sind europaweit vor allem in einigen Großstädten wie Paris, Barcelona, Amsterdam, Stockholm, Berlin (Potsdamer Platz), München oder Wien bekannt. In Paris versorgt ein solches System seit Anfang der 90er-Jahre große Teile der Innenstadt. Das nötige gekühlte Wasser liefert die Seine. Auch in München und Wien erfolgt der Kälteentzug über Donau und Isar.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Mit einer fernwärmebetriebenen Absorptionsanlage können pro kWh erzeugter Kälte rund 0,25 kWh an elektrischer Energie eingespart werden (gegenüber einer mit Strom versorgten Kompressionskältemaschine). Bei einer Kälteleistung eines Absorbers von 200 kW und einer Vollbenutzungsdauer von rund 2.000 Stunden pro Jahr können pro Anlage rund 100.000 kWh Strom gespart, das entspricht einer CO₂-Einsparung von rund 40 t CO₂ pro Jahr (Berechnungsgrundlage Bundesmix)

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Beitrag zur Netzstabilisierung

Realisierung fernwärmebasierter Kältelösungen

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Ergebnisse zu potenziellen Nahkältearealen liegen voraussichtliche Ende 2020 vor. Die projektbezogene Umsetzung erfolgt kontinuierlich.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Die Herausforderung besteht darin, keinen neuen Verbrauchssektor für eine Kälteerzeugung zu schaffen, sondern einen Beitrag zum Ersatz bestehender strombasierte Kühllösungen zu leisten.
- Generell mühsame Kundenakquise für das Thema

Großwärmepumpe zur Optimierung des Fernwärmenetzes

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Um das bestehende Abwärmepotenzial der Raffinerie noch besser für das Fernwärmenetz zu nutzen, ist vorgesehen, den Rücklauf aus dem Fernwärmenetz mit Hilfe einer Großwärmepumpe weiter auszukühlen. Die aus dem Rücklauf entnommene Wärme wird durch die Großwärmepumpe auf das nötige Temperaturniveau des Fernwärme-Vorlaufs angehoben. Der ausgekühlte Rücklauf wird bei der Raffinerie auf die bisherige Temperatur erhitzt. Mit dieser Technik lassen sich unter Einsatz eines Teiles Stroms vier Teile Wärme gewinnen. Die Großwärmepumpe wird dabei vorrangig dann eingesetzt, wenn ein „Stromüberangebot“ im Netz vorhanden ist, also wenn regenerativer Strom im großen Umfang zur Verfügung steht. Dadurch wird fossiler Brennstoffeinsatz vermieden.

Das Projekt trägt zu einer weiteren Verbesserung des Primärenergiefaktors der Karlsruher Fernwärme bei. Außerdem stellt es den Einstieg in eine „power-to-heat“-Nutzung als generell wichtiges Zukunftsthema dar.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Derzeit laufen erste Entwurfsplanungen für die Umsetzung dieses Projekts. Bis zur Realisierung sind die Schritte Ausführungs-, Genehmigungsplanung und abschließende Bauentscheidung durchzuführen. Eine Förderung durch entsprechende Programme kann für die Realisierung ausschlaggebend sein.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Realisierung einer Großwärmepumpe zur weiteren Verbesserung des Primärenergiefaktors der Fernwärme

Zielgruppe

Fernwärmekunden

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) MiRO, Genehmigungsbehörden
- b) Wärmepumpenhersteller

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Das Projekt hätte Pilotcharakter, ähnliche Fallbeispiele sind nicht bekannt.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Pro MWh Wärme, die in der Großwärmepumpe mit regenerativem Strom dargestellt wird, wird gegenüber der Erzeugung in einem Erdgaskessel rund 250 kg CO₂ eingespart. Bei einer Großwärmepumpe mit einer Leistung von 20 MW thermisch und einer Benutzungsdauer von 1.000 h/a würde die CO₂-Reduktion rund 5.000 t/a betragen.

Großwärmepumpe zur Optimierung des Fernwärmenetzes

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Ca. zwei Jahre nach Bauentscheidung

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Fehlende Wirtschaftlichkeit aufgrund der Belastung des Stroms mit allen Umlagen
- Verfügbarkeit geeigneter Technik

Nutzung der Tiefengeothermie

Was & Warum?

Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*



Neben dem Photovoltaik-Ausbau bietet die Tiefengeothermie (TG) perspektivisch das größte Ausbaupotenzial im Bereich der Erneuerbaren Energien in Karlsruhe. Mit seiner Lage im Oberrheingraben gehört Karlsruhe zu den geothermischen Gunsträumen in Deutschland: Ab einer Tiefe von rund 2.000 m stehen Temperaturen von rund 100 °C zur Verfügung, ab einer Tiefe von 3.500 m wird sogar mit bis zu 180 °C heißen Thermalwasserschichten gerechnet. Mit Hilfe der hydrothermalen Geothermie lässt sich dieses Thermalwasser im Kreislaufsystem für einen Wärmeentzug nutzen. Die gewonnene Wärme kann in ein Wärmenetz eingespeist oder zur Stromerzeugung verwendet werden und steht schwankungsfrei zur Verfügung.

Die Stadtwerke Karlsruhe betrachten die Tiefengeothermie als wichtige Zukunftsoption für den Betrieb des Fernwärmenetzes. Aufgrund des aus heutiger Sicht bis mindestens 2030 weitgehend gesicherten Wärme(über)angebots, schließen die Stadtwerke derzeit allerdings eigene investive TG-Aktivitäten aus. Es besteht aber grundsätzliche Offenheit zur Kooperation, falls sich ein externer Investor engagieren sollte.

Im Karlsruher Raum verfügt die Deutsche Erdwärme GmbH weitgehend exklusiv über umfangreiche bergrechtliche Aufsuchungserlaubnisse für Erdwärme. Das Unternehmen strebt die Realisierung mehrerer TG-Projekte in und um Karlsruhe an. Konkretere Planungen bestehen derzeit für ein erstes Kraftwerk im Bereich Neureut, das auf rund 7 MW elektrische Leistung ausgelegt werden soll. Die Anlage wird zunächst ausschließlich Strom erzeugen, mittelfristig wird seitens des Projektträgers auch eine thermische Nutzung angestrebt. Die Realisierung der Pilotanlage hätte wichtigen Signalcharakter und sollte durch die Stadt im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterstützt werden.

Wie & Wann?

*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*



Die Deutsche Erdwärme nennt folgende wesentliche „Meilensteine“: Auswertung Untergrunddaten und Identifizierung geeigneter Grundstücke (soll noch in 2019 erfolgen), danach Pacht oder Kauf eines Grundstücks / Durchführung der Genehmigungsverfahren bei Stadt und Bergamt / Niederbringung und Test 1. und 2. Bohrung / Bau des Kraftwerks und Inbetriebnahme

Aus städtischer Sicht prioritär:

- Ausschluss potenzieller Risiken für die grundwasserbasierte Trinkwasserversorgung durch gutachterliche Nachweise (ggf. im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung, auch wenn keine formelle UVP-Pflicht besteht)
- Lage des Kraftwerks möglichst konflikt- und risikovermeidend

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Realisierung eines geothermischen Kraftwerks auf Karlsruher Gemarkung als Pilotanlage

Zielgruppe

U.a. Stadtwerke Karlsruhe und ggf. ausgewählte Großunternehmen als potenzielle Wärmeabnehmer

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Deutsche Erdwärme GmbH

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

a) U.a. Stadtwerke Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, Liegenschaftsamt, Zentraler Juristischer Dienst

b) U.a. Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), KIT und Landesforschungszentrum Geothermie (LFZG)

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

- In Deutschland sind ca. 20 dem Projekt der Deutschen Erdwärme vergleichbare Anlagen in Betrieb, weltweit sind es ca. 200
- Region Paris als internationaler „Hotspot“ mit ca. 30 Geothermieanlagen
- Region Straßburg: Mehrere Bestandsanlagen, darunter Kraftwerk Rittershofen mit Versorgung eines großen Industrieareals
- Region München: 17 Anlagen in Betrieb (160 MW_{th}, 20 MW_{el}), sechs weitere in Bau (80 MW_{th}, 23 MW_{el}). Die Stadtwerke München wollen ihre Fernwärmeversorgung bis 2040 komplett auf erneuerbare Energien bzw. Tiefengeothermie umstellen.
- Das KIT plant auf dem Campus-Nord in Eggenstein-Leopoldshafen aktuell ein eigenes TG-Projekt zur Wärmeversorgung des Areals.

Was bringt es?



***Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotenzial:** Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Bei einer elektrischen Leistung von 7 MW und einer Jahresstromproduktion von 50 GWh können im Vergleich zum Bundesmix rund 21.000 t CO₂/a eingespart und ca. 20.000 Haushalte mit Strom versorgt werden. Bei einer reinen Wärmeproduktion mit 40 MW und einer Jahresproduktion von 320 GWh (entspricht der Wärmeversorgung von ca. 32.000 Haushalten) würden gegenüber der derzeitigen Wärmedurchschnittsemission von ca. 250 g/kWh rund 64.000 t CO₂/a eingespart (dabei wurde sowohl TG-Strom als auch TG-Wärme mit ca. 50 g/kWh angesetzt für Vorkette und Pumpstrom). Im kombinierten Betrieb verschiebt sich die elektrische zugunsten der thermischen Leistung in etwa im Verhältnis 1:6.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



***Wirkzeitraum:** Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort

Wann?



***Umsetzungszeitraum:** Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Eine Inbetriebnahme der Stromerzeugung erscheint bis spätestens 2025 realistisch, eine Einkopplung ins Fernwärmenetz nicht vor 2030.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Im allgemeinen kritische Wirtschaftlichkeit bei ausschließlicher Stromerzeugung
- Öffentliche Wahrnehmung durch Negativschlagzeilen geprägt (insb. Basel als nicht vergleichbares „Fracking“-Modell, Staufen als oberflächennahe Geothermie)
- Ggf. öffentlicher Widerstand gegen den Bau eines Kraftwerks (insb. bei räumlicher Nähe zu vorhandener Wohnbebauung). Der Vorhabenträger plant nach eigenem Bekunden eine frühzeitige und intensive Öffentlichkeitsarbeit
- Risiken für grundwasserbasierte Trinkwasserversorgung müssen durch gutachterliche Nachweise ausgeschlossen werden.

Handlungsfeld A: Wärme und Strom
A3 Dezentrale Wärmeversorgung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Netzbezogene Wärmeversorgungs-lösungen sind ein zentraler Ansatzpunkt auf dem Weg zur Klimaneutralität von Quartieren. Auch wenn das Karlsruher Fernwärmenetz im kommenden Jahrzehnt weiter ausgebaut werden wird, bestehen wirtschaftliche und technische/hydraulische Grenzen innerhalb des Stadtgebiets. In allen Bereichen, die auch zukünftig nicht mit Fernwärme erschlossen werden können, ist der Aufbau von Nahwärmenetzen eine Option, die systematisch geprüft werden muss.

Als Wärmequellen für ein Nahwärmenetz kommen unterschiedliche Energieträger wie ein Erdgas-/Biogas-BHKW, Holz, Industrie- oder Abwasserabwärme, Erd- und Umweltwärme oder Solarthermie in Frage, erforderlichenfalls in Kombination mit saisonalen dezentralen Wärmespeichern. Für den Klimaschutz wichtig ist zukünftig der Betrieb ohne fossile Energieträger. Wirtschaftliche Voraussetzung ist zudem ein ausreichender Wärmeabsatz, weshalb in der Regel verdichtete Bauweisen und ergänzende „Großabnehmer“ (z.B. Schulzentrum, Schwimmbäder, Pflegeeinrichtungen) erforderlich sind.

In Karlsruhe existieren bereits einige Nahwärmenetze, die vorrangig von den Stadtwerken (Beispiel „50 Morgen“) sowie von Wohnungsbaugesellschaften betrieben werden. Ziel muss es sein, die Anzahl der Nahwärmenetze in den nächsten Jahren sowohl im Neubaubereich als auch in Bestandsquartieren deutlich zu steigern. Pilotcharakter hat dabei die über die Energiequartier-Initiative angestoßene Machbarkeitsstudie für ein Nahwärmenetz in Wettersbach, deren Ergebnisse Ende 2019 vorliegen. Bei nachgewiesener Wirtschaftlichkeit soll hier ein tragfähiges Betreibermodell entwickelt und umgesetzt werden. Sollte es gelingen, dieses Nahwärmenetz zu etablieren, kann es als „Blaupause“ für weitere Projekte dienen.

Der Einstieg in eine gezielte Potenzialermittlung für Nahwärme erfolgt über die kommunale Wärmeplanung und damit den Energieleitplan. Hinzu kommen Energiekonzepte im Neubaubereich (siehe B-1-1) sowie ergänzende Grobanalysen zum Nahwärmepotenzial in den Energiequartier-Projekten. Im Rahmen eines laufenden Fördervorhabens von drei Energieagenturen, an dem auch die KEK beteiligt ist, werden derzeit im Stadtgebiet für den Bereich der Höhenstadtteile potenzielle Nahwärmereale unter anderem anhand berechneter Energiedichtewerte sowie lokaler Gegebenheiten (z.B. bereits vorhandene Infrastruktur, Ab- und Umweltwärmequellen) identifiziert.

Um die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Ausbau von Nahwärmenetzen zu verbessern, hätte die Stadt zudem die Möglichkeit, eine Privilegierung für Erneuerbare Nahwärme zu beschließen und die Entgeltsätze für öffentliche Gestattungen (bei Leitungsverläufen in öffentlichem Grund) anzupassen. Derzeit orientieren sich diese noch an den Gestattungssätzen der Fernwärme.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Im Neubaubereich

- Prüfung von Nahwärme als Option bei allen größeren quartiersbezogenen Neubauplanungen (im Rahmen der Variantenbetrachtung in den Energiegutachten, siehe B-1). Der Fokus sollte dabei (u.a. aufgrund der geringen Wärmebedarfe für Heizzwecke im Neubau) auf effizienten Niedertemperatursystemen (z.B. „Kalter Nahwärme“) liegen.
- Falls Vorzugsvariante: Netzkonzeption und weitere Realisierung beispielsweise durch die Stadtwerke

In Bestandsquartieren

- Stadtweite GIS-basierte Analyse und Clusterung von Nahwärmepotenzialflächen über den Energieleitplan (F-1) - bis Ende 2020
- Berücksichtigung der Ergebnisse aus der vorgezogenen Potenzialanalyse für die Höhenstadtteile (Projekt „Energieeffiziente Wärmenetze – Region Karlsruhe und Mittlerer Oberrhein“ unter Beteiligung der KEK)
- Bei allen zukünftigen Energiequartieren und in Sanierungsgebieten: Grobanalyse Nahwärmepotenzial und ggf. Weiterverfolgung als Anschlussprojekt
- Nach erster Vorprüfung/Gegencheck der Potenzialflächen: Beauftragung einer Machbarkeitsstudie
- Bei nachgewiesener Realisierbarkeit/Wirtschaftlichkeit: Entwicklung eines Betreibermodells, Investorensuche und Akquise von Anschlussnehmern
- Bei erfolgreicher Akquise/Erreichung der Mindestanschlussquote: Bau und Betrieb des Netzes und sukzessive weitere Nachverdichtung

Pilotprojekt Nahwärmenetz Wettersbach (vorbehaltlich nachgewiesener Eignung durch Machbarkeitsstudie):

- 2020: Investorensuche & Fördermittelakquise (z.B. BAFA oder KfW)
- 2021: Vorbereitungen zur Umsetzung (u.a. Akquise Wärmeabnehmer/Vertragsabschlüsse)
- 2022/2023: Bauliche Umsetzung & Inbetriebnahme des Wärmenetzes

Übergreifend:

- Klärung einer Anpassung der Gestattungssätze für Nahwärmesysteme auf Basis erneuerbarer Energien (Grundsatzbeschluss Gemeinderat zur Privilegierung erforderlich)
- Individuelle Prüfung rechtlicher Möglichkeiten zur Erhöhung der Anschlussquote (z.B. Anschluss- und Benutzungszwang)

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Realisierung des Pilotnahwärmenetzes Wettersbach und weiterer Folgeprojekte

Zielgruppe

Bauträger sowie Gebäudebesitzerinnen und -besitzer in Nahwärmepotenzialgebieten

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Im Bestand: KEK

In Neubauquartieren: Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Gemeinderat, Stadtplanungsamt

b) Anderweitige Betreiber, Bauträger, Bauherren

Nahwärmesysteme und dezentrale Wärmespeicher

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Nahwärmenetze der Volkswohnung z.B. in der Lindenallee
- Ettlingen: CO₂-freies Nahwärmekonzept Musikerviertel. Weitere Nahwärmeprojekte der Energieagentur Landkreis Karlsruhe („zeozweifrei im Quartier“) unter <https://zeozweifrei.de/category/warme/nahwarme/>
- Beispiele für realisierte Nahwärmenetze in kleineren Gemeinden finden sich unter www.keabw.de/waerменetze/angebote/wissensportal/best-practice-waerменetze

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft*

Nähere Angaben zum Reduktionspotenzial sind erst nach Abschluss der Analysen im Energieleitplan und dem laufenden Projekt in den Höhenstadtteilen möglich.

Nach vorläufigen Ergebnissen der Machbarkeitsstudie für Wettersbach könnten bei einer Realisierung des Projekts auf Basis einer kombinierten Wärmeerzeugung in einem Niedertemperaturnetz mit Solar Kollektorfeld, Erdwärmesonden, Großwärmepumpe, PV-Freifläche sowie dezentralen Wärmepumpen jährlich ca. 2.600 Tonnen CO₂ eingespart werden (Annahme 350 angeschlossene Gebäude).

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort bis langfristig: es werden sofort Anschlussnehmer von fossiler Heizwärme umsteigen und langfristig soll das Netz weiter ausgebaut bzw. verdichtet werde.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Ca. 3-5 Jahre pro Nahwärmenetz

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Fehlende Wirtschaftlichkeit von potenziellen Nahwärmesystemen nach erfolgter Detaillierung über Machbarkeitsstudie.
- Mangelnde Anschlussbereitschaft betroffener Gebäudeeigentümer
- Es findet sich kein Hauptinvestor
- Aktueller Entwurf für neues Gebäude-Energie-Gesetz (GEG): Dieser sieht ein Verschlechterungsverbot vor, d.h. bei einer Umstellung des bisherigen Heizungssystems auf ein neues dürfen Mieterinnen und Mietern keine finanziellen Nachteile entstehen bzw. die Wärmelieferung darf nicht teurer werden. Da die neue Technik oft apparativ aufwändiger ist, gibt es für Investition eine Deckungslücke.

Steigerung der Versorgung mit privater Wärmepumpe

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Nutzung von Luft- oder Sole-Wärmepumpen ist insbesondere im Neubau möglich. Im Altbaubereich macht sie aufgrund der geringen Vorlauftemperaturen erst Sinn, wenn nach einer umfassenden Gebäudesanierung (und damit einhergehenden Senkung des Heizenergiebedarfs) Flächen- und Strahlungsheizungen zum Einsatz kommen. Im Idealfall erfolgt eine Kombination mit einer Photovoltaik- oder - noch besser - modernen PVT-Anlage (Kombimodule aus PV und Solarthermie), um die erforderliche Antriebsenergie der Wärmepumpe möglichst weitgehend ökologisch und vor Ort erzeugen zu können.

Für alle nicht leitungsgebundenen Bereiche, die auch zukünftig außerhalb der Fernwärme- und Gasnetze liegen und in denen es absehbar kein Potenzial für ein Nahwärmenetz gibt, ist die dargestellte Kombination in Bezug auf die CO₂-Emissionen die beste Lösung und muss aus städtischer Sicht erheblich gesteigert werden. Zwar ist die Erschließung netzunabhängiger Wärmeenergieträger durch die Kommune nur indirekt beeinflussbar. Über Kampagnen im Sinne gezielter Information und Beratung, Contractingmodelle und ggf. eine flankierende Förderung können die Stadt bzw. die Stadtwerke bei der Erschließung dieses wichtigen Potenzials aber aktiv mitwirken.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Bereits ab 1. Quartal 2020: Standardmäßige Umstellung des Wärmepumpentarifs der Stadtwerke auf Ökostrom (OK power-Label)
- Einführung eines standardisierten Dienstleistungsangebots „Meine Wärmepumpe“ durch die Stadtwerke im 2. Quartal 2020: Interessierten Gebäudebesitzern soll so ohne großen (ggf. auch finanziellen) Eigenaufwand der Weg zur Wärmepumpe geebnet werden. Die Anlage kann nach der Übergabe durch die Kunden entweder gekauft (auch in Raten) oder im Contractingverfahren gemietet werden.
- Darauf abgestimmt: Paralleler Start eines Stadtwerke-Förderprogramms für Wärmepumpen. Vorteilhaft wäre ein ergänzender kommunaler Förderbaustein zum Austausch veralteter fossiler Heizungs-Bestandsanlagen und/oder eine Bonusregelung für die kombinierte Installation von Wärmepumpen mit einer PV-Anlage (siehe dazu E2.2)
- Identifizierung von Fokusgebieten für den Wärmepumpenausbau über den Energieleitplan
- Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Beratung zu Wärmepumpen über verschiedene Kanäle, insb. über die aufzubauende allgemeine Sanierungsberatung und das Beratungszentrum Klimaschutz (siehe B2.3 und E2.1).
- Direkte Ansprache von Gebäudebesitzern mit Sanierungsabsicht im Bestand durch die KEK mit Schwerpunkt Energiequartiere.
- Direkte Vertriebsansprache von Ein- und Zweifamilienhausbesitzern sowie von Projektierern und Bauträgern in geeigneten Neubaubereichen durch die Stadtwerke. Als Pilotprojekt soll hier das Baugebiet „Oberer Säuterich“ in Durlach-Aue dienen. Die Stadtwerke planen hier nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens eine gezielte Autarkie-Kampagne zur Nutzung der Wärmepumpe, ggf. auch durch den temporären Einsatz eines „Showrooms“ vor Ort.

Steigerung der Versorgung mit privater Wärmepumpe

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Deutliche Ausweitung der Wärmepumpennutzung in Neubaubereichen und in Bestandsquartieren, sofern keine leitungsgebundene Wärmeversorgung möglich ist (im Neubaubereich möglichst bei allen betreffenden Gebäuden).

Zielgruppe

Hausbesitzer und Bauherren (sowohl Ein-/Zweifamilienhäuser als auch Mehrfamilienhäuser), Gewerbebetriebe

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Vorrangig Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) KEK

b) u.a. SHK-Innung und lokal ansässige Handwerksbetriebe aus dem SHK-Bereich

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Im Rahmen des gemeinsam mit der Volkswohnung durchgeführten Pilotprojekts in Durlauch-Aue (Ersinger Straße) betreiben die Stadtwerke bereits seit 2018 in einem energetisch sanierten Mehrfamilienhaus eine Wärmepumpe in Kombination mit PV-Erzeugung und Batteriespeicher. Das Gebäude wurde dafür von dem Nahwärmegebiet mit fossiler Wärmezeugung getrennt.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Bei angenommenen durchschnittlichem Wärmeverbrauch von 10.000 kWh pro Wohneinheit und gegengerechnet auf eine angenommene bisherige Versorgung mit Gas oder Heizöl können bei Umstellung auf eine Wärmepumpe mit regenerativem Strom rund 2,5 t CO₂ p.a. eingespart werden. Bezogen auf den Bundesmix Strom (und einer angesetzten Leistungszahl von 4) läge die Emissionsminderung bei rund 1,25 t CO₂ p.a und Wohneinheit.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Erfüllung des EWärmeG

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sukzessiver Prozess

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Laufende Aufgabe

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Behördliche Auflagen bei Tiefenbohrungen für Erdsonden
- Nachbarschaftliche Emissionen durch Rückkühlwerk bei Luftwärmepumpen
- Ggf. Einschränkungen des Wärmeertrags im Fall sondenbasierter Erdwärmesystemen bei zu hoher Anlagenzahl in direkter Nachbarschaft

Handlungsfeld A: Wärme und Strom

Maßnahme A3.3

Konsequentere Ausnutzung bestehender Biomasse-Potenziale

Maßnahmenblatt in Bearbeitung.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Abwasserwärmenutzung ist eine langfristig sichere und erneuerbare Energiequelle. Mittels Wärmepumpentechnologie lässt sich die Wärme zum Heizen oder Kühlen größerer Gebäude und Wohnsiedlungen in der Umgebung von Sammelkanälen oder einer Kläranlage nutzen. In Karlsruhe wurde das Wärmepotenzial des Abwassernetzes bereits 2009 durch Tiefbauamt und Stadtwerken näher untersucht und mögliche Standorte für eine Nutzung identifiziert. Aufgrund bestehender oder perspektivisch absehbarer Nutzungskonkurrenzen zur Fernwärme musste allerdings bei fast allen in Frage kommenden Objekten auf eine Weiterverfolgung verzichtet werden. Lediglich im Klärwerk wird seit 2018 über eine Wärmepumpe Abwasserwärme für die Beheizung des Rechenhauses genutzt.

Ziel muss es deshalb sein, das weiterhin bestehende Potenzial konsequenter zu nutzen. In Frage kommen hierfür größere Einzelobjekte/Areale ohne Fernwärmeoption und die Nutzung von Abwasserwärme als (Teil-)Wärmequelle für neue Nahwärmenetze. Voraussetzung wäre eine Aktualisierung der stadtweiten Potenzialerhebung sowie die Prüfung von Abwasserwärme im Rahmen gebietspezifischer Machbarkeitsstudien für Nahwärmenetze.

Da es dem Tiefbauamt derzeit als Regiebetrieb der Stadt untersagt ist, für entnommene Wärme einen finanziellen Ausgleich zu verlangen bzw. Gewinn zu generieren, sollte durch die Stadtwerke ergänzend eines Contractingmodell zur gezielten Vermarktung entwickelt werden.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Überprüfung und erforderlichenfalls Anpassung der Durchflussannahmen für die Hauptwasser-sammler durch das Tiefbauamt
- Aktualisierung der stadtweiten Potenzialerhebung über den Energieleitplan (A1.1) und Ausweisung geeigneter Flächen bzw. größerer Einzelobjekte im Bestand
- Prüfung vorhandener Abwasserwärmepotenziale bei der Erarbeitung gebietspezifischen Nahwärme-konzepte
- Entwicklung eines Contractingmodells durch die Stadtwerke zur Vermarktung entzogener Abwasser-wärme
- Gezielte Ansprache betroffener Gebäudeeigner

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Realisierung mindestens eines Pilotprojekts innerhalb von zwei Jahren und weitere Anschlussprojekte

Zielgruppe

Eigentümer größerer Liegenschaften

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz (Aktualisierung Potenzialanalyse) bzw. Stadtwerke Karlsruhe (Umsetzung einzelner Projekte)

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

a) Tiefbauamt, Stadtplanungsamt, ggf. KEK

b) -

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

Umgesetzte Beispiele aus Baden-Württemberg finden sich unter

https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Energieeffizienz/Abwasserwaermenutzung/Bericht_realisierte_Abwasserwaermeanlagen.pdf

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschätzbar, übergreifende Potenzialabschätzungen sind nach der Analyse über den Energieleitplan möglich.

Beispielrechnung: Ausgehend von einer Nutzung in einem Neubauprojekt (Mehrfamiliengebäude) mit einem Wärmebedarf von 100 MWh/a lässt sich mit dieser Technologie gegenüber einer fossilen Beheizung und bei einem Betrieb der Wärmepumpe mit regenerativem Strom rund 25 t CO₂/a einsparen.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Laufend

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Veränderungen des Abwasserflusses hinsichtlich Menge und Temperatur im Zuge der klimatischen Auswirkungen
- Zustand der Sammelkanäle aufgrund Alter, baulicher Situation und Sanierungsbedürftigkeit

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Industrielle Abwärme wird in Karlsruhe bereits in großem Maßstab durch die Abwärmeauskopplung aus der MIRO zur Wärmeversorgung über das Fernwärmenetz genutzt. Es bestehen jedoch zusätzliche Abwärmepotenziale bei größeren Unternehmen, die sich entweder zur innerbetrieblichen Wärmeintegration, zur außerbetrieblichen Wärmeabgabe an Nachfrager in direkter Nähe - innerhalb eines Gewerbegebietes oder eines angrenzenden Quartiers – oder ggf. auch zur Einspeisung ins bestehende Fernwärmenetz nutzen lassen.

Auf Basis einer bereits durchgeführten GIS-basierten Abwärmepotenzialanalyse in bestehenden Gewerbegebieten wurde ein theoretisches Gesamtpotenzial für Abwärme in der Größenordnung von 52 GWh ermittelt. In einem weiteren Schritt wurden einzelne geografische „Hot-Spots“ einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Das dort das verbleibende Abwärmepotenzial lässt sich auf rund 13 GWh beziffern. Ziel ist es, mindestens ein Drittel dieses Potenzials in den nächsten Jahren in Kooperation mit betroffenen Unternehmen zu erschließen.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- **Analyse der Abwärmepotenziale:** Dieser Schritt wurde bereits im Rahmen des DACH-Projektes mit einem GIS-basierten Verfahren durch das Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) abgeschlossen. Basis bildeten die ausgewiesenen Gewerbegebiete, allgemeine Unternehmensdaten und branchenspezifische Abwärmefaktoren. Durch einen Plausibilitätscheck anhand von Luftbilddaufnahmen und Internetrecherchen wurden anschließend abgrenzbare Abwärme-Hotspots identifiziert. Die dort ausgewiesenen Potenziale werden derzeit noch durch die Stadtwerke validiert, um eine Vorauswahl besonders aussichtsreicher Unternehmensstandorte zu treffen.
- **Ansprache relevanter Unternehmen und Vorabanalysen:** Unter Mitarbeit der Stadtwerke werden die betreffenden Unternehmen angesprochen. Interessierte Unternehmen erhalten einen einseitigen Kurzfragebogen, um Standorte, die nicht in Frage kommen, auszuschließen.
- **Vor-Ort Analyse:** Den Standorten mit höchstem Abwärmepotenzial wird eine Vor-Ort Begehung angeboten, um die Nutzungsmöglichkeit für die Abwärme einzugrenzen und eine erste Wirtschaftlichkeitsabschätzung vorzunehmen. Die Unternehmen erhalten dazu einen Kurzbericht mit konkreten Empfehlungen und Fördermöglichkeiten auf Landes- und Bundesebene zur Umsetzung von Projekten.
- **Entwurfsplanung und Projektumsetzung:** Mit den aufgezeigten Informationen sollen einzelne Projekte in die Entwurfsplanung überführt werden. Die Unternehmen sollen dabei mit den möglichen Abnehmern der Abwärme, wie den Stadtwerken Karlsruhe sowie anderen Energiedienstleistern zusammengebracht werden. Dabei können auch Contractoren eingebunden werden, die das Risiko der Abwärmelieferung (Produktionsverlagerung und -ausfall) absichern.

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe / Klimamanager Wirtschaft (siehe C1.1)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Wirtschaftsförderung, Umwelt- und Arbeitsschutz, KEK
- b) IREES

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Es wurde für identifizierte Abwärme-Hotspots ein jährliches Abwärmepotenzial von 13 GWh ermittelt. Ziel ist es ein knappes Drittel dieses Potenzial bis 2025 zu heben.

Zielgruppe

Unternehmen mit Abwärmepotenzial, Energiedienstleister, Contractoren

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

Bestehende außerbetriebliche Abwärmennutzungen im Freiburger Industriegebiet Nord

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung?

Rund 900 Tonnen CO₂ pro Jahr (bezogen auf eine Potenzialerschließung von rund 4 GWh und gemittelte Emissionsfaktoren von Heizöl/Erdgas)

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

2022 – 2025

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

2020 – 2021

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die konkrete Umsetzung der Abwärmeprojekte muss durch die Unternehmen erfolgen. Daher besteht grundsätzlich das Risiko, dass die Interessenslage auch bei wirtschaftlichen Projekten gering ist und sich die Umsetzung aufgrund unternehmensinterner Prozesse verzögern kann.

Zusätzlich Motivation könnte geschaffen werden, wenn das Projekt mit der angestrebten Klimaallianz (siehe C1) verzahnt wird. Hier könnte die Abwärmennutzung als Schwerpunktthema aufgenommen werden, andererseits wäre die Umsetzung eines Abwärmeprojektes als CO₂-Einsparmaßnahme auch als Erfüllungskriterium zur Teilnahme an der Klimaallianz geeignet.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Kraft-Wärme-Kopplungs-Technik zeichnet sich durch eine hohe Effizienz aus. Sie spart im Vergleich zur Energieerzeugung in herkömmlichen Heizkesseln bis zu 40 Prozent Energie und ist deshalb sowohl für den gewerblichen Bereich als auch die Wohnungswirtschaft vor allem dann eine interessante Option, wenn kein Fernwärmeanschluss möglich ist und in einem Objekt gleichzeitig ein hoher Wärme- und Strombedarf vorhanden ist. Dann lässt sich mit dem Einbau eines Blockheizkraftwerks (BHKW) zumindest ein Teil des Wärme- und Strombedarfes decken. Durch den Einsatz von Bio-Erdgas kann der Primärenergiefaktor und damit der CO₂-Ausstoßes noch weiter reduziert werden. Und die Eigennutzungsquote, gerade in der Wohnungswirtschaft, lässt sich durch Mieterstrom-Modelle erhöhen.

Solange KWK-Anlagen fossil gespeist werden (derzeit in erster Linie mit Erdgas) stellen diese nur eine Übergangstechnologie dar. Die zunehmende Einspeisung mit Gas aus erneuerbaren Quellen muss daher das Ziel sein. Allerdings hat die Technik nach wie vor ihre Berechtigung, denn solange fossiles Erdgas als Brennstoff eingesetzt wird, ist es aus Klimaschutzsicht weitaus besser, das Gas in BHKWs zu nutzen als nur zur Frischwärmeerzeugung. Das gilt auch für den Aufbau von Nahwärmenetzen, falls sich Erzeugungsvarianten auf Basis erneuerbarer Energien (noch) nicht rechnen. In dem Fall ist der Betrieb mit einem Erdgas-BHKWs kurzfristig eine Möglichkeit zur CO₂-Reduktion - mit dem Potenzial für eine mittelfristige Umstellung auf regenerative Energien, ohne dass die Netzstruktur verändert werden muss.

Ziel ist es deshalb weiterhin, den Anteil von BHKWs im Stadtgebiet mit Hilfe der Stadtwerke Karlsruhe deutlich zu erhöhen.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Wesentliche allgemeine Umsetzungsschritte zur Installation eines BHKW sind:

- Vor Ort Termin mit Handwerkern zur Überprüfung der Realisierbarkeit eines BHKW
- Interne Prüfung und Berechnung der Wirtschaftlichkeit i.V.m. dem kalkulierten Nutzwärmebezug und dem Handwerkerangebot, enge Zusammenarbeit mit den technischen Projektmanagern
- Nach Auftragserteilung: Planung und Installation der Anlage
- Nach Abschluss: Betriebsführung der Anlage

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Mit den bestehenden Ressourcen können die Stadtwerke pro Jahr bis zu 20 BHKW-Anlagen realisieren.

Zielgruppe

Gewerbebetriebe und Wohnungswirtschaft

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) KEK (bei Quartieren)
- b) Geeignete Handwerkspartner

Handlungsfeld A: Wärme und Strom
Maßnahme A3.6
Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

Derzeit betreiben die Stadtwerke Karlsruhe etwa 100 BHKWs bei der Wohnungswirtschaft und im gewerblichen Bereich mit einer durchschnittlichen Leistung von rund 16 kW_{el}/32kW_{th}. Das entspricht bei BHKWs in Karlsruhe einem Marktanteil von knapp 40 %.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Durchschnittlich lassen sich pro installiertem BHKW gegenüber der Bestandssituation 20 t CO₂ pro Jahr einsparen. Bis 2030 kann deshalb ein Minderungspotenzial von in Summe 3.000 t CO₂/Jahr angesetzt werden. (Hinweis: Bei 20 neuen Anlagen/Jahr ergibt sich bis 2030 eine Summe von 200 Anlagen. Vorsichtig gerechnet wird die Emissionsreduzierung zunächst mit 150 Anlagen kalkuliert.)

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Pro Projekt kann eine Umsetzungszeit von 3-6 Monaten veranschlagt werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Bei größeren Wohngebäuden werden BHKWs häufig zur Erfüllung des EWärmeG installiert. Bei Gewerbeobjekten/Nichtwohngebäuden kann die gesetzliche Vorgabe aber auch viel einfacher und kostengünstiger erfüllt werden, als mit einem BHKW.

Gerade bei Wohneigentümergeinschaften (WEG) ist der Entscheidungsprozess oft sehr langwierig.

Handlungsfeld A: Wärme und Strom

A4 Solarenergie

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Das Karlsruher Solarkataster (www.sonne-trifft-dach.de) weist rund 60 % der Gebäude als geeignet für Aufdach-Photovoltaikanlagen aus (insgesamt über 50.000). Davon sind 14 % bzw. gut 7.000 Dächer als hervorragend und sehr gut geeignet eingestuft. Stand Juni 2019 sind 1.650 PV-Anlagen zwischen 0-10 kWp registriert.

Wären alle geeigneten Dächer belegt, könnten mit einer Modulfläche von etwa 6,4 Mio. m² rund 800 GWh Solarstrom erzeugt werden und dadurch jährlich ca. 442.000 t CO₂ eingespart werden. Dies entspricht rund der Hälfte des heutigen Karlsruher Stromverbrauchs. Aktuell liegt dieser Wert bei nur knapp 2%. In der Solarbundesliga liegt Karlsruhe deshalb im Großstädtevergleich auf einem eher hinteren Platz trotz hervorragender Globalstrahlung. Auch wenn die Potenzialberechnung auf Basis des Solarkatasters Einschränkungen etwa durch die Statik des Daches nicht berücksichtigt, besitzt der Ausbau der Photovoltaik auf Dächern ein enormes Potenzial und muss konsequenter genutzt werden.

Dies kann nur gelingen, wenn betreffende Gebäudebesitzerinnen und Gebäudebesitzer von den unbestreitbaren Vorteilen der Photovoltaik überzeugt und zum Handeln motiviert werden können. Deshalb wird eine auf eine längere Dauer ausgerichtete Solaroffensive gestartet und ein breites Akteursnetzwerk zur Umsetzung der gewünschten Maßnahmen gebildet.

Kernelement ist die Einrichtung eines „PV-Beratungszentrum“, das in das neu einzurichtende „Beratungszentrum Klimaschutz“ in Regie der KEK integriert wird (siehe dazu näher unter E2.1). Es zeigt gute Beispiele, vermittelt grundlegende Informationen zur PV-Solarenergie und fördert den Austausch zwischen den örtlichen PV-Akteuren. Vor allem soll im Rahmen der Beratungsoffensive auch eine aktive Ansprache von Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern mit geeigneten Dächern erfolgen und diesen eine kostenlose Ersteinschätzung der statischen Voraussetzungen angeboten werden.

Zu den zielgruppenspezifischen Aufgaben gehören u.a. stadtweite Infoveranstaltungen, kostenlose Initialberatungen und erweiterte Beratungsangebote, Exkursionen zu best-practice-Beispielen, die Erarbeitung und Verbreitung von Infomaterialien, Netzwerkarbeit mit Solateuren, Energieberatern und Fachhandwerkern und Netzwerkarbeit mit Stromnetzbetreibern, z. B. zur Plug-in-Photovoltaik (Abbau bestehender Hürden, Meldeverfahren). Der Schwerpunkt der Beratungstätigkeit liegt auf PV-Dachanlagen, aber auch weitere Nutzungsmöglichkeiten, wie beispielsweise Fassaden-PV, Balkon-Module (Plug-in-Photovoltaik) und Stromspeicher werden thematisiert.

Die bestehenden Aktivitäten der KEK im Rahmen des regionalen PV-Netzwerks Mittlerer Oberrhein (geförderte 50 %-Personalstelle bis Mitte 2021) werden dabei ebenso integriert wie die bereits angebotenen, durch die Verbraucherzentrale geförderten detaillierteren Solarchecks (Eignungs-Check Solar, Eigenanteil 30 €).

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Einrichtung eines PV-Infozentrums mit Beratung und Anschauungsobjekten im geplanten Klimaschutzberatungszentrum (siehe unter E2.1)
- Fortschreibung des Solarkatasters mit Potentialanalyse über die vorhandenen Dachflächen (Integration in 3D-Stadtmodell) und aktiv Verbreitung
- Start der Beratungsoffensive mit den o.g. Tätigkeitsschwerpunkten. Kommunikation und Networking erfolgen dabei unter Einbindung städtischer Infrastruktur (Druckerei, Presseamt).

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Deutliche Erhöhung des PV-Zubaus auf Dächern im Verbund mit weiteren PV-bezogenen Maßnahmen. Mindestziel ist eine Verdreifachung der PV-Erzeugung auf Dächern auf 81 GWh/a bis 2030.

Zielgruppe

Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) Stadtwerke Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft
- b) Verbraucherzentrale, KEA, Handwerkskammer, IHK, Kreishandwerkerschaft sowie Energieberatende, Architekten, Statiker und deren Verbände,

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Informationen zum Projekt Regionales Photovoltaik-Netzwerk Mittlerer Oberrhein: <http://www.kek-karlsruhe.de/projekte/regionales-pv-netzwerk-mittlerer-oberrhein>
- Photovoltaik-Kampagne Freiburg „Dein Dach kann mehr“: www.freiburg.de/pb/1071692.html

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Grundlagenmaßnahme zur Verdreifachung der PV-Erzeugung auf Dächern mit 81 GWh Stromerzeugung und einer CO₂-Einsparung von 45.000 t als Mindestziel bis 2030 (analog Potenzialermittlung Klimaschutzkonzept von Green City).

Hinweis: Gemäß Solarkataster sind in Karlsruhe knapp 1.000 Dächer als „hervorragend“ geeignet, rund 6.000 Dächer als „sehr gut“ eingestuft. Wenn im ersten Schritt nur diese Dächer mit einer potenziellen Modulfläche von knapp 700.000 m² belegt werden, könnten damit etwa 87.000 MWh erzeugt und knapp 50.000 t CO₂ eingespart werden. Damit wäre der Zielpfad des Szenarios für PV-Dachflächen bis 2030 bereits erreichbar.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Erleichterung der Wärmewende (in Verbindung mit Wärmepumpenausbau)
Sozioökonomische Vorteile für die lokale Wirtschaft

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Mittelbar, Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Eine Projektberatungstätigkeit vor Ort ist bereits im beschränkten Umfang vorhanden (Solar-Beratungen über VZ-Checks, Netzwerk PV). Der Start einer verstetigten PV-Beratung mit aktiver Ansprache ist erst nach Einrichtung des Beratungszentrums Klimaschutz frühestens ab Ende 2020 möglich.

Handlungsfeld A: Wärme und Strom

Maßnahme A4.1

Photovoltaik-Beratungsoffensive

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Bundes- und Landesrahmenbedingungen

Handwerkermangel

Ausbau unterstützender Dienstleistungsangebote

Was & Warum?

Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*



Ein weiterer Baustein für den gezielten Ausbau der Photovoltaik ist neben Ansatzpunkten Beratung, Information und Förderung auch das Angebot begleitender Dienstleistungen. Wichtig sind hier vor allem zwei Aspekte: Zum einen lässt sich der Weg zur eigenen Solaranlage soweit möglich vereinfachen, indem interessierte Hausbesitzer auf preislich attraktive Pauschalangebote („alles aus einer Hand“) zurückgreifen können. Zum zweiten sollte über ein geeignetes Pachtmodell gewährleistet sein, dass sich auch Hauseigentümer, die nicht selbst investieren möchten, eine PV-Anlage leisten können.

Die Stadtwerke Karlsruhe bieten mit „Mein Solardach“ bereits ein entsprechendes Dienstleistungsangebot in Kooperation mit dem lokalen Handwerk an (siehe www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/privatkunden/energiesdienstleistungen/angebote/mein-solardach.php). Das Dienstleistungspaket kann dabei auch unabhängig von einem Stromliefervertrag mit den Stadtwerken abgeschlossen werden. Allerdings wird dieses bislang kaum nachgefragt. Erfahrungen aus anderen Kommunen wie Tübingen belegen, dass die Nachfrage nach einem Pachtmodell im Zuge einer breit angelegten Kampagne und vor allem der Einführung einer PV-Pflicht sprunghaft ansteigt. Das Stadtwerke-Produkt sollte deshalb hinsichtlich seiner Konditionen nochmals überprüft, optimiert und breitenwirksamer angelegt werden.

Wie & Wann?

Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?



- Abgleich des Dienstleistungspaketes „Mein Solardach“ mit anderen erfolgreichen Angeboten und Überarbeitung der Konditionen. Das schließt auch die Notwendigkeit einer Absatzförderung/-finanzierung mit ein.
- Breite Bewerbung des Dienstleistungsangebots sowohl weiterhin über die Stadtwerke als auch im Rahmen der vorgeschlagenen Solar- und Sanierungsberatung der KEK (siehe A4.1) als ein mögliches Pachtmodell
- Flankierung durch Einführung einer PV-Pflicht für den Neubaubereich (siehe B1.2). Betroffene Gebäudebesitzer und Vorhabenträger sollten aktiv auf das Pachtmodell hingewiesen werden.

Was und Wen ?

Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Beitrag zur angestrebten Verdreifachung der PV-Leistung auf Dächern bis 2030 als Mindestziel

Zielgruppe

Private Hausbesitzer



Wer?

Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

a) KEK

b) Lokale Handwerksbetriebe, Banken



Wo noch?

Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

Sehr erfolgreiches PV-Pachtmodell der Stadtwerke Tübingen (swt-Energiedach): www.swtue.de/energie/strom/swt-energiedach.html



Ausbau unterstützender Dienstleistungsangebote

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Siehe die ausgewiesenen Effekte unter A4.1

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Laufend

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Regulatorische Rahmenbedingungen (Behördliche Bestimmungen und normative Ansätze wie Erhöhung der statischen Auflastung, Brandlast etc.) sind verkaufshemmend.

Was & Warum?

Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?



In den Jahren 2005 bis 2011 konnten durch den Bau von drei Solarparks deutliche Steigerungsraten bei der Zubaukapazität in Karlsruhe erzielt werden (insgesamt rund 2,7 MW). Dazu wurden unter Regie der Stadtwerke Beteiligungsgesellschaften in Form einer GmbH und Co. KG gegründet und größere Anlagen auf angemieteten Dächern sowie die bis heute einzige Freiflächen-PV-Anlage auf dem „Energieberg“ errichtet. Die Kommanditanteile erwarben größtenteils interessierte Bürgerinnen und Bürger, die sich somit aktiv an der Energiewende beteiligen und gleichzeitig eine attraktive Rendite durch die Einspeisevergütungen sichern konnten. Weitere Solarparks wurden seither nicht aufgelegt und sind seitens der Stadtwerke auch zukünftig nicht geplant (u.a. aus rechtlichen und wirtschaftlichen Gründen). Beispiele aus anderen Kommunen zeigen allerdings, dass es auch unter den heutigen Rahmenbedingungen durchaus noch Potenzial für bürgergestützte Solaranlagen gibt. Voraussetzung ist ein deutlich geringerer Renditeansatz und eine dazu passende Betriebsform insbesondere als **Bürger-Energiegenossenschaft**. Für Karlsruhe soll deshalb geprüft werden, inwiefern ein solches Betreibermodell initiiert und befördert werden kann.

Auch wenn der Ausbau der Photovoltaik vorrangig auf Dachflächen stattfinden muss, kommt der Errichtung weiterer **Freiflächenanlagen** eine wichtige Bedeutung zu, da hiermit auf einen Schlag eine größere Erzeugungskapazität hinzugewonnen werden kann. Einen konkreten Ansatzpunkt bietet aktuell die von der KEK betriebene Planung für eine Freiflächenanlage in Wettersbach parallel zur Autobahn A 8. Sollte es dort gelingen, die Anlage mit einer vorgesehen Leistung von zunächst 750 kWp zu errichten und ein geeignetes Betreibermodell möglichst mit Bürgerbeteiligung zu installieren, könnte dies als „Startschuss“ für die Erschließung weiterer Freiflächenanlagen genutzt werden.

Ein neuer Ansatz im Sinne eines „virtuellen Solarparks“ stellen sogenannte **Strom-Communities** dar. Auch dieses Modell bietet Privatpersonen und insbesondere Mietern, die keine eigene Anlage installieren können oder wollen, die Möglichkeit, sich an einer PV-Anlage (oder auch einem BHKW) in der direkten Nachbarschaft als Stromabnehmer zu beteiligen. Das trägt vor allem dazu bei, die Installation von PV-Anlagen auf Mehrfamiliengebäuden deutlich attraktiver zu machen, da der produzierte Strom soweit möglich vor Ort direkt genutzt wird und die allgemeine Netzeinspeisung und -vergütung im Idealfall weitgehend entfällt. Die Stadtwerke haben hierzu mit ihrer Tochtergesellschaft BES (Badische Energie Service) ein neues Dienstleistungsangebot entwickelt und wollen den Ansatz in den nächsten Jahren erheblich ausbauen.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Freiflächenanlagen/Bürgersolarparks:

- Prüfung eines Genossenschaftsmodells und ggf. alternativer Betreibermodelle (Erfahrungsaustausch mit bestehen Genossenschaften, Identifizierung geeigneter Akteure und Formate für die kurzfristige Umsetzung)
- Klärung der noch offenen Punkte für eine Realisierung der geplanten Anlage in Wettersbach (v.a. mögliche Ausweichflächen für Landwirte). Im Anschluss: Weitere Projektierung inkl. Bebauungsplanverfahren sowie Errichtung und Betrieb der Anlage
- Systematische Prüfung weiterer geeigneter Standorte für Freiflächenanlagen im Stadtgebiet, die die Voraussetzungen für eine EEG-Förderung erfüllen (Auswertung im Zuge der Erstellung des Energieleitplans). Grundlage bilden die im landesweiten Potenzialatlas der LUBW ausgewiesenen Potenzialflächen für eine solare Freiflächenutzung (insb. die ab einer Flächengröße ab 0,8 ha und als „sehr gut geeignet“ ausgewiesenen Flächen, da diese für eine 750 kWp-Anlage ausreichen).
- Bei Identifikation weiterer geeigneter Freiflächen Suche nach Projektentwicklern (z.B. gegründete Bürgerenergiegenossenschaft)

Stromcommunities:

- Vor Ort Termin zur Planung der PV-Anlage
- Interne Prüfung der Realisierbarkeit und anschließende Angebotsstellung
- Nach Auftragserteilung: Beauftragung Messstellendienstleister und Erstellung Messkonzept
- Bau der Anlage
- Akquise der Mieter / Nutzer im Gebäude für den CommunityStrom-Tarif / Abschluss eines Vertrags zur Reststrombelieferung mit den Stadtwerken
- Einbau der digitalen Zähler vor Ort bei den teilnehmenden Mietern/Nutzern
- Kundenbetreuung

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Beitrag zur angestrebten Verdreifachung der PV-Leistung auf Dächern bis 2030 als Mindestziel

Ausbau der PV-Erzeugung mit Freiflächenanlagen auf 8 GWh/a

Stromcommunities: Möglichst hohe Eigennutzung des erzeugten EE-Stroms. Hinzugewinn von rund 200 Zähler/Jahr mit durchschnittlich 2.500 kWh Jahresverbrauch. Die Zielsetzung ist hier abhängig von der Gesetzgebung (derzeitige Problematik der Einstimmigkeit bei WEGs).

Zielgruppe

Solarparks: Bürgerinnen und Bürger als Miteigentümer

Strom-Communities: Hausverwaltungen, WEGs, Einzeleigentümer, Planer, Wohnungsbaugesellschaften, Bauträger

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK (Freiflächenanlagen/Genossenschaftsmodell)

Stadtwerke Karlsruhe (Strom-Communities)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Solarparks/Freiflächenanlagen: Umwelt- und Arbeitsschutz, Ortsverwaltung Wettersbach, Liegenschaftsamt, Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt

b) Solarparks/Freiflächenanlagen: Planer, Netzbetreiber, Banken, Grundstückseigentümer, Bürgerinnen und Bürger
speziell zu Genossenschaftsmodell: bestehende Genossenschaften, Bürgervereine und -initiativen, ggf. Genossenschaftsverband.

Strom-Communities: Messstellenbetreiber, Dienstleister Abrechnungsportal

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

- Die Bürgerenergiegenossenschaft Region Karlsruhe Ettlingen eG betreibt mit Einlagen von rund 910.000 € (rund 170 Mitglieder) PV-Anlagen auf mehreren Dächern der Region, vorwiegend in Ettlingen (fast 1 MW Anschlussleistung). Die Dividende auf Geschäftsanteile der Genossenschaftsmitglieder beträgt derzeit 2 %. Der Erfolg beruht auf dem starken unentgeltlichen Engagement von Mitgliedern sowie der Unterstützung der Stadtbau und der Stadtwerke Ettlingen bei der Abwicklung administrativer Aufgaben für Planung, Installation und Betrieb der Anlagen.
- Die Heidelberger Energiegenossenschaft (HEG) investiert nicht nur in Anlagen, sondern vertreibt den erzeugten Bürgerstrom selbst. Die HEG ist Pionier in der Umsetzung von Mieterstromprojekten in genossenschaftlichem Rahmen und wurde dafür mehrfach ausgezeichnet.
- Infos zum Modell der StromCommunities unter <https://community.badische-energie.de/>

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung

Bei Realisierung der Freiflächenanlage in Wettersbach mit zwei Ausbaustufen von jeweils 750 kWp könnten pro Jahr rund 1,5 GWh Strom erzeugt und rund 920 t CO₂/a vermieden werden.

Bei konsequenter Erschließung weiterer PV-Freiflächenstandorte gemäß der Potenzialabschätzung von Green City könnte insgesamt eine CO₂-Reduktion von 5.000 t/a (bei rund 8 GWh Jahresleistung) erreicht werden (die Anlage in Wettersbach eingeschlossen).

Stromcommunities: Pro Jahr zusätzlich 108 t/a (bezogen auf o.g. Hinzugewinn von rund 200 Zähler/Jahr mit durchschnittlich 2.500 kWh Jahresverbrauch. Bei einer Autarkiequote von 50% somit 250 MWh lokaler PV-Strom jährlich neu im Markt.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Bessere Identifikation mit der Energiewende durch Beteiligungsmöglichkeit an einer Anlage
- Schaffung eines zusätzlichen Anreizes durch eine lokale Marke „Bürgerstrom“
- Eine Energiegenossenschaft kann auch weitere Geschäftsfelder aufbauen (z. B. Contracting)
- Stromcommunities: Entlastung der Stromnetze durch die Herabsetzung von Netzbezug

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

PV-Freifläche: 1,5 - 2 Jahre für 1. Ausbaustufe, nach 2 Jahren Wartezeit 2. Ausbaustufe

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Im Falle der geplanten Freiflächenanlage in Wettersbach stellt im Moment die Bereitstellung von Ersatz-Bewirtschaftungsflächen für die betroffenen Landwirte eine große Hürde dar.
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen (EEG) können sich kurzfristig ändern. Derzeit ist eine feste Einspeisevergütung nur für Anlagen bis 750 kWp möglich (größere Anlagen müssen sich auf die bundesweiten Ausschreibungen bewerben).
- Gesetzliche Voraussetzung für eine Stromcommunity ist der räumlicher Zusammenhang, d.h. es darf keine Straße dazwischen verlaufen (eingeschränkter Nachbarschaftscharakter)
- Wohnungseigentümer, die nicht selbst im Gebäude wohnen, sehen keinen Mehrwert. Sie müssen investieren und die Mieter haben einen reduzierten Strompreis.
- Bei WEGs derzeit (noch) schwere Realisierbarkeit durch den benötigten einstimmigen Beschluss.

Gezielter Ausbau von Photovoltaik auf gewerblichen Dachflächen

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Der Einsatz von PV-Anlagen im gewerblichen und industriellen Bereich ist verglichen mit dem Ausbau auf privaten Gebäuden noch nicht sehr weit vorangeschritten. Für die Industrie sind die erzielbaren Amortisationszeiten von PV-Anlagen in der Regel zu lang, im Handwerk liegen die Prioritäten zu meist bei den eigenen Gewerken.

Durch die Verwendung eigenerzeugten Stroms im Unternehmen können Strombezugskosten gespart werden. Insbesondere im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) kann die Eigenstromproduktion einen spürbaren Anteil des benötigten betrieblichen Strombedarfs abdecken. Bei hohem Eigenverbrauchsanteil und üblichen Strombezugspreisen lassen sich Amortisationszeiten von teilweise unter fünf Jahren erzielen. Auch volkswirtschaftlich kann die Verwendung des Stroms aus PV-Anlagen auf den eigenen Liegenschaften zur Eigennutzung sinnvoll sein, weil Transportverluste über das öffentliche Netz entfallen und das Stromnetz entlastet wird. Eine PV-Erzeugung kann zudem bei Nichtwohngebäuden als mögliche Erfüllungsoption zum EWärmeG beim Heizungstausch dienen.

Zwar gibt es auch in Karlsruhe einige bekannte Beispiele von größeren realisierten Anlagen in Unternehmen. Insgesamt bestehen im gewerblichen Bereich aber noch erhebliche Potenziale für Aufdachanlagen (siehe aktuelle Luftaufnahmen von Gewerbegebieten). Hinzu kommen Potenziale für eine Freiflächenanwendung insb. bei der Überbauung von Parkplatzflächen.

Ziel ist es, dieses Potenzial konsequenter durch eine direkte Kontaktaufnahme mit Unternehmen zu erschließen. Dabei soll auch die sinnvolle Kombination mit dem Thema Elektromobilität als Zusatzargument mitkommuniziert werden.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

- Identifikation von größeren gewerblichen Dachflächen, die sich potenziell für eine PV-Nutzung eignen (kann über eine zusätzliche Auswertung im Rahmen des Energieleitplans erfolgen).
- Die Stadtwerke werden ihr bestehendes Dienstleistungsangebot im PV-Bereich zu einem Komplettpaket für Unternehmen ausbauen, bei dem insbesondere das Messkonzept sowie steuerrechtliche Belange abgedeckt sind, und dies verstärkt bei gewerblichen Kunden bewerben. Die Stadtwerke bieten dabei unterschiedliche Modelle bzgl. Eigentum, Pachtmodell und Betriebsführung an.
- Die KEK wird über die KEFF-Stelle (Kompetenzzentrum Energieeffizienz) und im Rahmen der PV-Beratungsoffensive (siehe A4.1) Betriebe ansprechen und bestehende Best-Practice Beispiele kommunizieren.
- Im Zuge der Erstellung weiterer Energiekonzepte für Gewerbegebiete können vorhandene PV-Ausbau-potenziale ebenfalls aktiv kommuniziert werden (Verknüpfung mit C1.1 und C2.5).

Gezielter Ausbau von Photovoltaik auf gewerblichen Dachflächen

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Weiterer Zubau von 1,5 MW pro Jahr. Davon 1 MW durch Stadtwerke (mindestens zehn große Anlagen/Jahr) und 500 kW angestoßen durch die Beratung der KEK

Beitrag zur angestrebten Verdreifachung der PV-Leistung auf Dächern bis 2030 als Mindestziel

Zielgruppe

Gewerbe- und Industriebetriebe, Handels- und Dienstleistungsunternehmen, Banken, Versicherungen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe
KEK (PV-Netzwerk, KEFF)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Wirtschaftsförderung, Energieforum
- b) Industrie- und Handelskammer, Handwerkskammer, Banken, fokus.energie, TechnologieRegion Karlsruhe

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Gewerbepark Breisgau: www.freie-energie-24h.de
- Graz: www.msp.solar/graz-gewerbepark
- Leitfaden für Gewerbebetriebe zur Kombination von PV und Elektromobilität: www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2019/08/1905_PVP4Grid_Bericht_Deutschland_RZ_web_BSW.pdf
- Als Beispiele für gut am Markt platzierte gewerbliche Komplett-Angebote anderer Energieversorger lassen sich die Badenova (Freiburg) und Mainova (Frankfurt) nennen.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Pro jährlich angestrebtem Zubau von 1,5 MW können 835 Tonnen CO₂/a eingespart werden. In zehn Jahren addiert sich das auf 8.350 t/Jahr.

Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Vermeidungsfaktor UBA 2017: 0,557 kg /kWh / Jahr
Energieerzeugung von 1000 kWh je kWp und Jahr

Gezielter Ausbau von Photovoltaik auf gewerblichen Dachflächen

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Laufende Aufgabe, ab sofort umsetzbar

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Verschlechterung der energiepolitischen Rahmenbedingungen
- Begrenzte Interesse der Wirtschaft: Im Jahr 2012 wurde durch die KEK in Hagsfelder Gewerbegebieten den Betrieben mit geeigneten großen Dächern eine kostenlose PV-Beratung angeboten (Anschreiben durch die seinerzeitige Wirtschaftsdezernentin). Die Resonanz war trotz Nachtelefonierens eher gering (4%).
- Bei Nichtwohngebäuden erfüllt bereits ein Sanierungsfahrplan die Anforderungen aus dem EWärmeG vollständig. Damit ist bei Nichtwohngebäuden erschwert, die Heizungserneuerung als Anlass zur Errichtung einer PV-Anlage zu nutzen, um die Verpflichtung aus dem EWärmeG zu erfüllen.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Stromerzeugung insbesondere aus erneuerbaren Erzeugungsanlagen wie Photovoltaik gehört nicht zum Kerngeschäft der Wohnungswirtschaft (WoWi). Würden Wohnungsbaugesellschaften oder andere WoWi-Akteure den Strom aus solchen Anlagen an ihre Mieterinnen und Mieter verkaufen, hätten sie nach derzeitigem Steuerrecht erhebliche Nachteile. Für die Stadtwerke als lokaler Energiedienstleister treffen die steuerlichen Nachteile nicht zu. Zudem ist die Abwicklung von Mieterstromprojekten bezüglich Messkonzept, Mieterwechsel usw. sehr aufwändig und zählt ebenfalls nicht zum wohnwirtschaftlichen Kerngeschäft.

Die Stadtwerke entwickeln deshalb für die Wohnungswirtschaft ein angepasstes „PV-Anlagen-Produkt“. Dieses beinhaltet die Planung und Errichtung von PV-Anlagen auf deren Dächern und die Vermarktung des Stroms an die Mieterinnen und Mieter. Ebenso kümmern sich die Stadtwerke um eventuelle Wechselprozesse. Als Pilotprojekt wird die KES, die Karlsruher Energieservice GmbH als gemeinsame städtischer Tochter von Stadtwerken und Volkswohnung, alle Liegenschaften der Volkswohnung auf ihre Eignung für PV prüfen und bei geeigneten Objekten Mieterstromprojekte umsetzen. Die Erfahrungen daraus können dann als „Blaupause“ für die übrige Wohnungswirtschaft genutzt werden.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Der Projektbeginn mit der Volkswohnung als Pilotprojekt kann nach abschließender Zustimmung der Gremien voraussichtlich noch 2019 beginnen und beinhaltet: Prüfung aller Dächer von Volkswohnungs-Liegenschaften auf Eignung, Kooperation mit Solarteuren zum Bau, Erstellung von Messkonzepten, Umsetzung der Vertragspunkte mit den Mieterinnen und Mietern
- Im Laufe der nächsten 5 Jahre sollen auf diese Weise auf allen geeigneten Volkswohnung-Dächern PV-Anlagen in Regie der KES installiert werden.
- Entwicklung eines auf die Wohnungswirtschaft zugeschnittenen Mieterstrommodells durch die Stadtwerke und aktive Ansprache insb. von Wohnungsbaugesellschaften (voraussichtlich ab Ende 2020)
- Parallel dazu: Weitere Forcierung des Themas Mieterstrom über den Runden Tisch mit Wohnungsbaugesellschaften (siehe B2.1, wurde bereits schon einmal als Schwerpunkt behandelt)

Ausrollung von Mieterstromprojekten mit der Wohnungswirtschaft

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Ziel ist die Realisierung von 40 - 50 Anlagen mit jeweils ca. 40 kWp pro Jahr. Dies entspricht einem Zubau von 1,6 – 2 MW und einer zusätzlichen Stromerzeugung von 1.500 – 1.900 MWh pro Jahr

Beitrag zur angestrebten Verdreifachung der PV-Leistung auf Dächern bis 2030 als Mindestziel

Zielgruppe

Im ersten Schritt: Volkswohnung
Im zweiten Schritt: Wohnungswirtschaft, insb. Wohnungsbaugesellschaften

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Pilotprojekt: KES Karlsruher Energieservice GmbH
Breite Umsetzung: Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) Volkswohnung
- b) Wohnungswirtschaft, insb. Wohnungsbaugesellschaften, Anlagenbauer

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

- Frankfurt/Main: Mainova hatte bereits 2017 60 Anlagen in Betrieb (ca. 1,5 MW) und ca. 300 mit günstigeren Lokal-Tarifen versorgte Wohneinheiten und baut seither das Angebot weiter aus: www.mainova.de/de/mieterstrom
- Heidelberg: Heidelberger Energiegenossenschaft eG mit erstem Pilotprojekt 2013 „Neue Heimat“ in Nußloch. Dort installierte die Genossenschaft Solaranlagen auf den Dächern von sieben Mehrfamilienhäusern und vertrieb den Strom an rund 120 Mieter: www.heidelberger-energiegenossenschaft.de/projekte/weitere-projekte/mehrfamilienhaus-model

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Bei der angestrebten zusätzlichen Stromerzeugung von im Mittel 1.800 MWh/a würde pro Jahr eine zusätzliche CO₂-Einsparung von ca. 900 Tonnen erzielt (Berechnungsgrundlage aktueller Bundesmix).

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Siehe unter A4.1

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Ab sofort bis das PV-Potenzial erschöpft ist (nach erster Abschätzung ca. 10 MW Anschlussleistung alleine bei der Volkswohnung)

Handlungsfeld A: Wärme und Strom

Maßnahme A4.5

Ausrollung von Mieterstromprojekten mit der Wohnungswirtschaft

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Keine wesentlichen Risiken, außer die Politik verschlechtert die Rahmenbedingungen für Mieterstrom. Ein Problem könnte die begrenzte Verfügbarkeit bzw. Kapazitätsengpässe bei Solarteur-Betrieben aus der Region sein.

Solarthermienutzung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die bisherige Solarthermienutzung deckt lediglich 0,2% des aktuellen Wärmebedarfs ab. Dabei ist Solarthermie hervorragend geeignet, um im Sommerhalbjahr den Warmwasserbedarf von Wohngebäuden zu decken. Dies ist zum Beispiel eine ideale Ergänzung bei Biomasseheizungen. Zudem bietet Solarthermie die Möglichkeit, Wärmepumpen mit höheren Quelltemperaturen zu versorgen und damit deren Effizienz bedeutend zu steigern. Dies gelingt beispielsweise mit einer Form der saisonalen Speicherung in einfachen Erdspeichern oder über moderne PVT-Kollektoren. Auch Kälte lässt sich aus Solarwärme erzeugen und steht genau dann zur Verfügung, wenn der Kühlbedarf durch hohe Sonneneinstrahlung am höchsten ist.

In netzfernen Gebieten kann die Solarthermie im Zuge einer Gesamtstrategie zur Transformation der Wärmeversorgung (siehe A1.2) zukünftig in Kombination mit anderen Energieträgern eine größere Rolle spielen. Aber auch bei der Implementation von Nahwärmesystemen (siehe unter A3.1) wird die Solarthermienutzung als Erzeugungsquelle konsequent geprüft. Die ca. 51.000 Gebäude in Karlsruhe, die zur Nutzung von Aufdach-Photovoltaik aufgrund der solaren Einstrahlung grundsätzlich geeignet sind, eignen sich ebenfalls für die Nutzung mit Solarthermie.

Das über die Potenzialberechnung von Green City ausgewiesene Solarthermie-Potenzial liegt bei rund 13.000 MWh/a für Solarthermie-Dachflächen (das entspricht in etwa eine Verdopplung der vorhandenen Fläche) und 8.000 MWh/a für Solarthermie-Freiflächen. Bis 2030 würde das einer Zunahme von 15.000 m² bei der Solarthermie-Dachfläche (etwa 250 durchschnittliche Anlagen zur Trinkwarmwasserbereitung pro Jahr) sowie etwa 17.000 m² bei Solarthermie-Freiflächenanlagen (2,5 Fußballfelder, das sind etwa 5 Projekte) entsprechen.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Identifizierung von prioritären Gebieten, die für die Solarthermienutzung geeignet sind über den Energieleitplan (Fokus potenzielle Freiflächen für große Solarthermie-Anlagen zur Einspeisung in zukünftige Nahwärmenetze).
- Umsetzung eines Pilotprojektes zur solaren Nahwärme (siehe hierzu unter A3.2 und den Verweis auf die Machbarkeitsstudie für Wettersbach)
- Anstoß weiterer Pilotprojekte insb. mit Wohnungsbaugesellschaften und Heimen - mindestens ein Pilotprojekt aus jedem Bereich für folgende Anwendungen: Solarthermie zur Effizienzsteigerung von Wärmepumpen, solare Kühlung, Anwendung von PVT (dieser Ansatz ist bereits Bestandteil eines laufenden Pilotprojekts von Stadtwerke und Volkswohnung in Durlauch-Aue (Ersinger Straße).
- Beratung und Information zur Solarthermienutzung im Rahmen der PV-Beratungsoffensive (Siehe A4.1) bzw. durch das Beratungszentrum Klimaschutz (siehe E2.1)

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Bis 2030 sollen 21.000 MWh Wärme aus Solarthermie erzeugt werden (Aufdach und Freifläche).

Zielgruppe

Hauseigentümerinnen und -eigentümer, Unternehmen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) Umwelt- und Arbeitsschutz, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Stadtwerke Karlsruhe
- b) Wohnungsbaugesellschaften, Eigentümerverbände, Handwerk

Solarthermienutzung

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Eine der bekanntesten Großsolarthermieanlagen in Deutschland steht in Crailsheim: www.stw-crailsheim.de/stadtwerke-crailsheim/top-themen/projekt-solaranlage.html
- Beispiel für ein aktuelles Projekt: Großsolarthermieanlage in Ludwigburg (Römerberg) mit Wärmespeicher (Baubeginn Sommer 2019)
- Anwendung von Solarthermie in Kombination mit Wärmepumpe im Geschosswohnungsbau: www.maerkische-scholle.de/aktuelles/gartenstadt-lichterfelde-sued/bezahlbare-energieeffizienz

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

3.750 Tonnen CO₂/a (bei Umsetzung des Potenzials)

Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Vermeidungsfaktor Solarthermie: 250 g/kWh

Erzeugte zusätzliche Wärmemenge: ca. 15.000 MWh

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Ja, Solarthermie ist eine emissionsfreie Form der Energieversorgung

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Jede realisierte Anlage trägt sofort zur CO₂-Einsparung bei.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Kontinuierlich

Pilotprojekte je 1-2 Jahre für Planung und Umsetzung

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Solarthermie ist gegenüber der Photovoltaik heute in der Regel deutlich unwirtschaftlicher, weil die Kosten je kWh Wärme bei den fossilen Energieträgern heute noch sehr niedrig sind – es lohnt sich deshalb finanziell mehr, das Dach zur Stromerzeugung zu nutzen und den im Verhältnis teureren Strombezug zu substituieren. Die höhere Ernte an Energie je Fläche (Faktor 3 bis 4) lässt sich jedoch durch Solarthermie erzielen und auch der gegenüber dem Strombedarf heute noch weit höhere Wärmebedarf von Wohngebäuden spricht für die Solarthermie-Nutzung als Beitrag zur „Wärmewende“. Insgesamt ist die Solarthermie aber noch immer ein Nischenprodukt.
- Solarthermische Anlagen werden oft nicht optimal betrieben (vgl. www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/presse/mitteilung-41-Auswertung-der-Solarw%C3%A4rme-Checks-macht-Optimierungsbedarf-deutlich). Das zeigt Schulungsbedarf im Handwerk auf.
- Restriktive Haltung zu Solarthermienutzung beim Denkmalschutz verhindert den Zubau (Problem insb. bei Wohnungsbaugesellschaften)
- Flächenkonkurrenz bei Freiflächensolarthermie.

Handlungsfeld B: Bauen und Sanieren

B1 Städtische Planung und Politik

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Damit heutige Neubauten auch noch 2050 zur Klimaneutralität beitragen können, müssen sie bereits jetzt nach möglichst hohen energetischen Standards erstellt werden. Derzeit liegen keine kommunalen Beschlüsse zu klimaschutzrelevanten Vorgaben oder energetischen Standards bei der Aufstellung von Bebauungsplänen vor. Das bedeutet, dass sich Planungen zunächst ausschließlich an den gesetzlichen Mindestvorgaben orientieren. Mit einem Grundsatzbeschluss würde vor allem verwaltungsintern Klarheit geschaffen, welche Klimaschutzziele verfolgt werden sollen. In der Außenwirkung würde dies insbesondere für Vorhabenträger und Investoren Signalwirkung haben. Aus Freiburg wird zudem vermittelt, dass sich Baugewerbe und Architekten auf diese Situation einstellen und den Kunden angepasste Vorschläge unterbreiten.

Kommunale Einflussmöglichkeiten entstehen bei Neuplanungen (Bebauungspläne oder vorhabenbezogene Bebauungspläne), städtebaulichen Verträgen und Kaufverträgen.

Klimarelevante Festsetzungen in Bebauungsplänen (energetische Anforderungen an Gebäude, Nutzung erneuerbarer Energien, Verbot fossiler Brennstoffe) sind nach herrschender Meinung problematisch. Auch in bekannten Vorreiter-Kommunen wie Waiblingen oder Tübingen kommen Festsetzungen in Bebauungsplänen nur unter bestimmten Randbedingungen und nachrangig zum Einsatz. Dagegen werden Klimaklauseln in Durchführungsverträgen rechtlich unkritisch gesehen. Eine weitere Option ist der Anschluss- und Benutzungszwang zum Beispiel an die Fern- oder Nahwärmeversorgung. Inhalte von Klimaklauseln können sein: Die Definition eines Primärenergiefaktors (z. B. 0,3) in Kombination mit Effizienzstandards (z. B. KfW 55) und die Festsetzung von Photovoltaiknutzung.

Bei Bauvorhaben auf Privatgrundstücken, die gemäß Landesbauordnung (LBO) zu genehmigen sind, gibt es nur geringe Einflussmöglichkeiten.

Die Berücksichtigung der nachhaltigen Mobilität in Baugebieten wird im Handlungsfeld „Mobilität“ behandelt.

Eine weitere Option ist die Verwendung nachhaltiger Baustoffe (Holzbau, Recycling-Beton etc.). Damit kann indirekt über eine CO₂-reduzierte Produktion ein Effekt erzielt werden. Verpflichtende Vorgaben auch bei Verträgen dürften hier allerdings schwierig sein. Als bessere Steuerungsmöglichkeit bietet sich hier eine Förderung (Bonus) an.

Zur leichteren Umsetzung der Ziele, soll eine angemessene Bodenvorratspolitik entwickelt werden. Damit könnten auch andere wichtige kommunale Zielsetzungen wie z. B. sozialer Wohnungsbau o. ä. verfolgt werden.

Strategie und Grundsatzentscheid für eine Klimaschutzgerechte Bauleitplanung

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Ein Grundsatzbeschluss des Gemeinderates kann zeitnah gefasst werden.

Generell sollen zukünftig für alle neuen Bebauungspläne und vorhabenbezogenen Bebauungspläne frühzeitig Energieversorgungskonzepte (auch unter Beachtung der E-Mobilität) sowie Nutzungsmöglichkeiten von erneuerbaren Energien erstellt werden, mit denen der Nachweis geführt wird, dass die Klimaneutralität auch tatsächlich erreicht werden oder wie ihr aktuell nahe gekommen werden kann. Grundsätzlich soll in Planungen die Nutzung erneuerbarer Energien verpflichtend aufgenommen werden.

In die Abläufe des Bebauungsplanverfahrens ist ein Prozessschritt „energetische Konzeption“ zu implementieren, in dem die Planung frühzeitig mit den Klimaschutzerfordernissen abgestimmt wird.

Bei Planungswettbewerben soll dem Aspekt Klimaschutz im Städtebau höheres Gewicht als bisher beigemessen werden. Dies wäre bei entsprechenden Ausschreibungen deutlich herauszustellen.

Die Beauftragung für Energiekonzepte kann über den Umwelt- und Arbeitsschutz erfolgen, Kostenträger wäre das Stadtplanungsamt als Vorhabenträger. Deren Ergebnisse werden in der Begründung des Bebauungsplanes aufgenommen und über Durchführungsverträge bzw. - sofern gegeben - Kaufverträge rechtlich abgesichert.

Als weitere Option kann eine DGNB-Zertifizierung von Planungen angestrebt werden (Beispiel Zukunft Nord). Es sollten zudem Modellgebiete geschaffen werden, in denen die Umsetzung von Klimaneutralität sowohl mit als auch ohne Fernwärmeversorgung geplant wird.

Die derzeit in Planung befindlichen großen Baugebiete sind Zukunft Nord, Oberer Säuterich und Neureut Zentrum III. Insgesamt sollen hier 3.000 neue Wohneinheiten entstehen.

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt (da generelle Federführung bei Planungsvorhaben)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Gemeinderat, Umwelt- und Arbeitsschutz, KEK, Stadtwerke Karlsruhe, Liegenschaftsamt, Zentraler Juristischer Dienst

b) -

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

In allen Bebauungsplänen, bei denen noch nicht mit der 2. Trägeranhörung begonnen wurde, soll auf der Basis eines individuellen Energiekonzeptes die anzustrebende Klimaneutralität dargestellt werden. Ziel wäre trotz Zunahme von Gebäuden kein zusätzlicher Energiebedarf durch räumliches Wachstum.

Zielgruppe

Stadtverwaltung, Bauherren, Investoren

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Klimaneutrale Quartiere gibt es in Deutschland mehrere z.B. Heide: Rüsdorfer Camp, Wolfsburg: Zukunftsraum Wolfsburg, Esslingen: Neue Weststadt, Waiblingen: Berg Bürg II, Zwickau: Mariantal, Kaiserslautern: ehem. PFAFF-Gelände.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung?*

Konkrete Aussagen zu möglichen Reduktionspotenzialen in den Neubauquartieren sind erst nach Erstellung der jeweiligen Energiekonzepte möglich.

Allein auf den drei genannten großen Baugebieten sollen insgesamt 3.000 Wohneinheiten geschaffen werden. Nach einer überschlägigen Berechnung könnten bei klimaneutraler Konzeption und vollständiger Umsetzung hier rund 3.600 t CO₂/a vermieden werden (bei einem angenommenen Durchschnittsverbrauch von 800 kWh Strom und 3.200 kWh Wärme pro Wohneinheit und bezogen auf Emissionsfaktoren Erdgas bzw. Bundesmix Strom).

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Klimaneutralität bedeutet hohe Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energie, dabei werden meist auch noch Luftschadstoffe reduziert.

Zusätzlich lässt sich sogenannte „graue Energie“ (für die Herstellung der Gebäude benötigte Energie) durch die Wahl nachhaltiger Baustoffe vermeiden.

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Nach einer Beschlussfassung können laufende und neu begonnene Planverfahren an dem neuen Standard angepasst werden.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Eine kurzfristige politische Beschlussfassung wäre möglich.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Es werden erhöhte Planungskosten bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Energiekonzepte notwendig. Ein Risiko ist, dass die benötigten zusätzlichen Haushaltsmittel nicht bewilligt werden.
- Höherer Abstimmungsbedarf, evtl. längere Verfahrensdauer
- Klimaneutrale Planung hat Auswirkungen auf Bauherren und Investoren. Es gilt die Chancen für jetzt und die Zukunft herauszustellen, um eine breite Akzeptanz zu erzeugen.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Klimarelevante Festsetzungen in Bebauungsplänen (energetische Anforderungen an Gebäuden, Nutzung erneuerbarer Energien, Verbot fossiler Brennstoffe) werden rechtlich kritisch gesehen und sind plangebietsbezogen zu betrachten. Dies gilt insbesondere auch für eine Verpflichtung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Gebäuden. Nach herrschender Meinung im Schrifttum fehlt im Baugesetzbuch (noch) die Rechtsgrundlage, um dies in Bebauungsplänen rechtlich bindend festsetzen zu können. Nachdem einzelne Kommunen (Waiblingen, Tübingen) entsprechende Festsetzungen unter gewissen selbst definierten Voraussetzungen trotzdem in ihre Bebauungspläne aufnehmen, dürften in Kürze erste Gerichtsentscheidungen zu erwarten sein, die diese Vorgehensweise bestätigen oder ablehnen. Solange sollte von diesbezüglichen grundsätzlichen Verpflichtungen in Bebauungsplänen abgesehen und im Einzelfall geprüft werden, welche Festsetzungsmöglichkeiten unter Beachtung des Abwägungsgebotes bestehen.

Demgegenüber werden „Klimaklauseln“ in städtebaulichen Verträgen (§ 11 BauGB), Durchführungsverträgen (§ 12 BauGB) und Grundstückskaufverträgen, die sich allesamt nicht an den Ermächtigungsgrundlagen für zulässige Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen messen lassen müssen, rechtlich eher unkritisch gesehen.

Nach einem Beschluss vom Juli 2018 hat Tübingen als erste Kommune eine Pflicht für PV-Anlagen für Neubauten eingeführt. Dort wird die Verpflichtung in erster Linie beim Verkauf von Arealen durch die Stadt über entsprechende Vertragsklauseln geregelt und ebenfalls in städtebaulichen Verträgen verankert. Dabei besteht die Möglichkeit, die PV-Anlage selbst zu errichten und zu betreiben oder über ein Pachtmodell zu realisieren. Es gilt das Prinzip der Verhältnismäßigkeit, insbesondere die Berücksichtigung der wirtschaftlichen Angemessenheit. Weitere Ausnahmen bestehen, wenn die Pflichten aus dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vollständig über eine Solarthermieanlage auf dem Dach des Gebäudes erfüllt werden.

Um auch in Karlsruhe den Ausbau der Photovoltaik weiter voranzubringen, sollte ähnlich wie in Tübingen angestrebt werden, entsprechende Verpflichtungen innerhalb bestehender rechtlicher Grenzen möglichst flächendeckend in städtebauliche Verträge, Durchführungsverträge und Grundstückskaufverträge aufzunehmen.

Erfahrungen aus Tübingen belegen, dass eine PV-Pflicht eine wichtige Anreizfunktion haben kann und betroffene Gebäudebesitzer fast immer deutlich größere Anlagen als die vorgegebene Mindestgröße realisieren. Deshalb planen auch weitere Kommunen wie Freiburg oder Stuttgart die Einführung einer entsprechenden Regelung.

Photovoltaik-Pflicht für Dächer auf Neubauten

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Prüfung der rechtlichen Voraussetzungen und Erarbeitung einer auf Karlsruhe übertragbaren Vorgehensweise. Hierzu sollte ein fachlicher Austausch v.a. mit Freiburg und Stuttgart erfolgen
- Grundsatzbeschluss durch den Gemeinderat
- Soweit rechtlich möglich und vertretbar Verankerung einer PV-Pflicht in Kaufverträgen, städtebaulichen Verträgen und Durchführungsverträgen; rechtliche Prüfung der Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen.
- Voraussetzung hierfür ist die Klärung, welche Mindestvorgaben bzgl. der Anlagenfläche getroffen werden (hier sind ähnlich Waiblingen prozentuale Vorgaben abhängig von der Dachfläche möglich, Tübingen gibt generell als Mindestgröße 1 kWp vor).
- Etablierung eines einfachen Nachweiseverfahrens
- Ergänzend: kostenlose individuelle PV-Beratung von Bauherren (siehe unter A4.1) sowie flexible Modelle für Pacht oder Contracting zur Erfüllung der Pflicht (siehe unter A4.2)

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Beitrag zur angestrebten Verdreifachung der PV-Leistung bis 2030 (siehe A4.1)

Die Umsetzung der PV-Pflicht soll nach Prüfung der rechtlichen Zulässigkeit und Gemeinderatsbeschluss als vertragliche Vereinbarung möglichst in alle neuen Verträge aufgenommen werden. Vor einer Umsetzung in neuen Bebauungsplänen bzw. solchen, bei denen im Aufstellungsverfahren noch keine zweite Trägeranhörung stattgefunden hat, soll die weitere Entwicklung der Rechtsprechung abgewartet werden.

Zielgruppe

Bauherren: private Hauseigentümer, Unternehmen, Bauträger

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Gemeinderat, Zentraler Juristischer Dienst, Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt, Liegenschaftsamt, Stadtwerke Karlsruhe, KEK
- b) Kommunen mit entsprechenden Regelungen, evtl. Rechtsexperten

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Bekannteste Beispiele sind Tübingen und Waiblingen, die allerdings beide ein Zwischenerwerbsmodell betreiben und die Regelung fast immer über Grundstückskaufverträge und damit privatrechtlich regeln.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Siehe die ausgewiesenen Effekte unter A4.1

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Erleichterung der Energiewende, Stärkung der lokalen Wirtschaft (Solarteure, Elektro- und SHK-Handwerk)

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Nach Grundsatzbeschluss des Gemeinderats kontinuierliche Umsetzung

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Ggf. rechtliche Risiken, wenn Herstellungs- und Nutzungspflichten für Photovoltaikanlagen in Bebauungsplänen festgesetzt werden, bevor hierzu entsprechende Judikate vorliegen.
- Hinweis: Auf Landesebene wird derzeit eine gesetzliche Regelung zur Einführung einer PV-Pflicht diskutiert.

Anpassung der Vorgaben beim Verkauf städtischer Grundstücke

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Kommunale Ziele können beim Verkauf kommunaler Grundstücke leicht in Kaufverträge aufgenommen werden und stellen damit die effizienteste Möglichkeit der Umsetzung dar. Dies gilt insbesondere für energetische Anforderungen, die ansonsten nur über städtebauliche Verträge festgelegt werden können.

Vergleichende Untersuchungen (Hamburg, Freiburg) haben gezeigt, dass höhere energetische Standards auf die Baukosten keinen preistreibenden Einfluss haben. Die Volkswohnung baut im KfW 55-Standard in Verbindung mit Fördermitteln sogar preisgünstige Wohnungen.

Derzeitige Beschlusslage bei Grundstücksverkäufen ist die Einhaltung des KfW 70-Standards. Dieser entspricht aber mittlerweile weitgehend den gesetzlichen Mindestvorgaben und bedarf daher keiner besonderen Vereinbarung. Als weitergehende Anforderung soll deshalb zukünftig für den Regelfall mindestens der KfW 55-Standard für Wohngebäude und eine 20%-ige Unterschreitung der ENEC 2016 für Nichtwohngebäude angestrebt werden. Die damit verbundenen Mehrkosten sind in Verbindung mit Förderung durch KfW vertretbar und stehen im Einklang mit dem Klimaneutralitätsziel bis 2050. Des Weiteren ist die regelmäßige Verpflichtung zur Photovoltaiknutzung wichtiges Element in Grundstücksverträgen. Im Bedarfsfall kann zudem eine Anschlusspflicht an die Fernwärme oder ein Nahwärmenetz verankert werden.

Bei Nichterfüllung der Vereinbarung soll eine Ausgleichszahlung in noch zu definierende Höhe in die Verträge mit aufgenommen werden. Stuttgart hat z. B. eine einmalige Ausgleichszahlung in Höhe von 5 € je kWh/a Mehrverbrauch entsprechend der ENEC 2016 beschlossen. In Lörrach werden für Gebäude bis 500 m² Nettogrundfläche 150 € je m² Wohnfläche verlangt, max. 50.000 €, bei größeren Gebäuden ist die Vertragsstrafe höher.

In klimaneutral konzipierten Baugebieten sollen die dort geltenden Anforderungskriterien in die Kaufverträge übernommen werden.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

Ein Grundsatzbeschluss des Gemeinderates wäre hierfür baldmöglichst notwendig. Mit einem Grundsatzbeschluss würde vor allem verwaltungsintern Klarheit geschaffen, welche Klimaschutzziele verfolgt werden sollen. In der Außenwirkung würde dies insbesondere für Vorhabenträger und Investoren Signalwirkung haben.

Sobald ein Beschluss vorliegt, kann die Umsetzung im Rahmen des Tagesgeschäftes erfolgen.

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Mit der Festlegung energetischer Anforderungen in Grundstücksverträgen soll die Erreichung der Klimaziele verbindlich abgesichert werden.

Zielgruppe

Grundstückskäuferinnen und -käufer

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Liegenschaftsamt

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

- a) Umwelt- und Arbeitsschutz
- b) -

Anpassung der Vorgaben beim Verkauf städtischer Grundstücke

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

- Waiblingen: In Waiblingen besteht seit 2006 eine Solaranlagenpflicht für Neubauten, deren Grundstücke von der Stadt verkauft wurden. Die Käufer verpflichten sich, zur Gewährleistung der Klimaneutralität konkret beschriebene energetische Werte einzuhalten. Nachweise werden eingefordert und bei Nichteinhaltung muss der Käufer Ausgleichszahlungen leisten.
- Tübingen: Bei Grundstücksverkäufen und in städtebaulichen Verträgen wird gemäß Niedrigenergiebeschluss regelmäßig KfW 55 Standard und Photovoltaiknutzung festgeschrieben.
- Stuttgart: In städtebaulichen Verträgen und Kaufverträgen wird für Wohnungsbau KfW55 Standard und Nichtwohnbau ENEC 2016-20% festgelegt. Bei Nichterfüllung werden Ausgleichszahlungen fällig.
- Frankfurt: Vereinbart Passivhaus-Standard in Kaufverträgen
- Lörrach: In Verträgen wird 3-Liter-Haus (entspricht KfW 55) festgelegt.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Derzeit keine Quantifizierung möglich.

Mit der Festlegung in Kaufverträgen werden die städtischen Klimaziele rechtlich verbindlich abgesichert.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Die Wirkung entsteht nach Fertigstellung des Gebäudes.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Zwei Jahre nach dem jeweiligen Vertragsabschluss

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Da viele Städte diese Standards in Kaufverträgen schon lange berücksichtigen, sind keine Risiken ersichtlich. Die Realisierbarkeit wird schon durch die praktische Handhabung andernorts dokumentiert.
- Es entsteht neuer Aufwand wegen Nachweisführung für Grundstückskäuferinnen und -käufer und Kontrolle durch die Stadt. Die Kontrolle soll möglichst einfach gestaltet sein, unter Berücksichtigung vorhandener qualifizierter Dokumente (z.B. Energieausweis, Förderbestätigung KfW, Rechnung PV-Anlage)
- Es entstehen zwar Mehrkosten für Bauwillige, diese werden aber durch geringe Betriebskosten sowie im Falle einer vorgeschriebenen PV-Nutzung durch Einnahmen für den erzeugten Strom oder durch ein Pachtmodell, bei dem kein eigener Invest erforderlich wird, aufgefangen.

Langfristig ausgerichtete Bodenvorratspolitik

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Kommunale Bodenvorratspolitik ist ein wichtiges Instrument zur Umsetzung kommunaler Nachhaltigkeitsziele. Damit werden nicht nur Klimaschutzziele, sondern auch andere soziale und ökologische Ziele erheblich leichter umsetzbar, auch da, wo Planungsrecht und städtebauliche Verträge nicht greifen.

Die Stadt Karlsruhe betreibt traditionell Bodenvorratspolitik. Dadurch können zum Beispiel auch schwierige Erwerbsverhandlung durch das Einbringen von Tauschgelände erleichtert werden.

Auch die Baulandkommission empfiehlt eine kommunale Bodenvorratspolitik und sieht die Erfordernis, hierfür die notwendigen haushaltsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen. Ebenso wird eine Unterstützung der Kommunen seitens des Landes eingefordert.

Bei der Wiederveräußerung von Grundstücken können im Kaufvertrag kommunale Ziele wirksam verankert werden.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Es soll weiterhin eine aktive Bodenvorratspolitik betrieben werden. Hierfür müssten auch in zukünftigen Haushalten ausreichend Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Möglichst viele Grundstücke in zukünftigen Baugebieten erwerben.

Zielgruppe

Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Liegenschaftsamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) -

b) -

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

In vielen Kommunen ist ein systematischer Zwischenerwerb – durchaus auch aus Klimaschutzgründen – gängige Praxis.

Langfristig ausgerichtete Bodenvorratspolitik

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Der Klimaschutzeffekt ist vergleichsweise hoch, da mit dem kommunalen Zwischenerwerb gute Steuerungsmöglichkeiten bei der Wiederveräußerung an Bauherren bestehen.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Generell Erhöhung des kommunalen Handlungsspielraums

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Bodenvorratspolitik muss stetig erfolgen, um kurzfristige Markt- und Preisverzerrungen zu vermeiden.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Daueraufgabe

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die kommunalen Handlungsmöglichkeiten orientieren sich zum einen am Budget, zum anderen an der Bereitschaft von Privatpersonen, ihre Grundstücke zu verkaufen.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Maßnahme bezieht sich auf die Kontrolle in Baurechtsverfahren im Hinblick auf Einhaltung öffentlich-rechtlicher Vorgaben des Energiefachrechts und zum anderen hinsichtlich darüber hinaus gehender Vereinbarungen in städtebaulichen Verträgen und Grundstücksverträgen.

Gesetzliche Anforderungen und neue zusätzliche Vorgaben über Grundstücksverträge oder Bebauungspläne/städtebauliche Verträge müssen kontrolliert werden. Kontrolle beispielsweise hinsichtlich energetischer Anforderungen im öffentlich-rechtlichen wie auch bei privatrechtlichen Vorgaben können bislang nur stichprobenhaft stattfinden.

Mit vermehrter Kontrolle steigt der Aufwand insgesamt an, ist aber notwendige Voraussetzung für die Einhaltung der Bestimmungen und Vereinbarungen. Untersuchungen hinsichtlich der Umsetzung des EWärmeG auf Landesebene zeigen erhebliche Vollzugsdefizite auf.

Die städtischen Zuständigkeiten unterscheiden nach Kontrolle der gesetzlichen Vorgaben der Landesbauordnung. Hier tritt das Bauordnungsamt als Kontrolleur auf. Bei vertragsrechtlichen Regelungen (Verträge, Durchführungsverträge, städtebaulicher Vertrag) kontrolliert das Liegenschaftsamt Einhaltung der Vereinbarung und erlässt - sofern vereinbart - geeignete Sanktionen.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

Für die Kontrolle energetischer öffentlich-rechtlicher Vorschriften ist das Bauordnungsamt zuständig. Die vorhandenen Personalressourcen ermöglichen keine intensivere Kontrolle von Bauanträgen und Baufertigstellungen. Nach entsprechender Personalverstärkung könnten die Kontrollen sofort aufgenommen werden.

Bei der Kontrolle von Vorhaben, die aufgrund vertraglicher Vereinbarungen energetische Anforderungen zu erfüllen haben, kontrolliert das Liegenschaftsamt und erlässt gegebenenfalls Sanktionen. Sofern hierfür fachliche Unterstützung benötigt wird, kann das Umweltamt als Fachdienststelle oder ein externer Prüfer eingeschaltet werden.

Für Kontrollen durch städtische Ämter sind Personalressourcen zu schaffen, bei externen Dienstleistern werden Finanzmittel für die Beauftragung notwendig. Die notwendigen Ressourcen können im kommenden Doppelhaushalt angemeldet werden.

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Überprüfung privater Bauherren und Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer auf Einhaltung energetischer Vorgaben. Damit wären die quantitativen Ziele aus dem Energiefachrecht kontrollierbar.

Zielgruppe

Bauherren, Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Bauordnungsamt, Liegenschaftsamt

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

a) Umwelt- und Arbeitsschutz, evtl. KEK (Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur)

b) -

Wo noch?

Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

-



Was bringt es?

Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Die erzielbaren Einsparungen sind über andere Maßnahmen festgelegt. Hier geht es nur um die Sicherstellung der Zielerreichung.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-



Wann?

Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sobald die Ressourcen zur Verfügung stehen, kann mit den Kontrollen begonnen werden.



Wann?

Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Daueraufgabe



Risiken & Herausforderungen?

Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

-



Handlungsfeld B: Bauen und Sanieren

B2 Sanierungsinitiative

Modernisierungsbündnis mit Wohnungsbauakteuren

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Im Bereich Bauen und energetische Sanierung gibt es bereits über einzelne Projekte vor allem der KEK eine intensivere Zusammenarbeit von städtischen Stellen mit Fachakteuren vor Ort. Mit der Gründung eines Modernisierungsbündnisses sollen diese Kooperationen gebündelt und strategisch weiterentwickelt werden. Ziel ist es, durch ein „besseres Miteinander“ aller Beteiligten ein positives Umfeld für die energetische Gebäudesanierung in Karlsruhe zu schaffen und insgesamt eine Qualitätsverbesserung bei energetischen Baumaßnahmen zu erreichen. Das Bündnis bildet zugleich eine „Klammer“ für die weiter vorgeschlagenen Maßnahmen einer Sanierungsoffensive (siehe B2.ff.) und hat vorrangig zwei Stoßrichtungen:

1) Inhaltlich soll das Modernisierungsbündnis eine **Vernetzungsplattform** bilden, zu der sich die wesentlichen Akteure aus dem städtischen Umfeld, der Wohnungswirtschaft (Einzeleigentum, Wohnungsbau-Gesellschaften, Haus und Grund, Verband Wohneigentum u.a.), sowie Handwerkerschaft, Energieberater, Architekten, Banken etc. auch formell bekennen. Gemäß dem Motto „Nicht jeder für sich, sondern gemeinsam an einem Strang“, tauschen sich diese regelmäßig zu den Herausforderungen einer effizienten Modernisierung aus und stimmen eigene Aktivitäten untereinander ab. Auch Mietervertreter sollen einbezogen werden, um die soziale Komponente von Modernisierungen zu berücksichtigen.

Speziell für die Wohnungswirtschaft ist ein Ziel, langfristig angelegte Sanierungsstrategien für einen klimaneutralen Gebäudebestand zu implementieren (siehe auch B2.6). Dafür soll der über das „DACH-Projekt“ initiierte Runde Tisch mit Wohnungsbau-Gesellschaften weitergeführt werden.

2) Der zweite Schwerpunkt liegt auf einer verstärkten **Öffentlichkeitsarbeit** mit dem Ziel, die Sanierungsmotivation bei Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern sowie die Qualitätssicherung von Sanierungsmaßnahmen zu steigern. Dazu soll über das Bündnis eine gemeinsame Kampagne entwickelt und das bereits bestehende Beratungsangebot weiter ausgebaut bzw. besser aufeinander abgestimmt werden.

Der Ausbau der Beratungsaktivitäten ist dabei eng mit den Vorschlägen für ein Beratungszentrum Klimaschutz (E2.1) sowie der Ausweitung der Energiequartierinitiative bzw. der Durchführung von Energiekarawanen (B2.2) verknüpft. Deshalb liegt es nahe, dass die KEK auch die Federführung des Modernisierungsbündnisses übernimmt.

Für den Aufbau des Modernisierungsbündnisses kann auf bestehende kostenfreie Serviceleistungen und Erfahrungen der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) im Rahmen des bundesweiten Projekts „Modernisierungsbündnisse“ zurückgegriffen werden. Karlsruhe ist hier bereits seit 2018 in einem ausgewählten Kreis an Pilotkommunen vertreten. Eine Anstoßförderung durch das Land über den Baustein „Qualitätsnetzwerk Bauen“ im Rahmen des Förderprogramms Klimaschutz Plus wird angestrebt.

Modernisierungsbündnis mit Wohnungsbauakteuren

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Initiierungsphase und Vorabstimmung mit allen relevanten Akteuren
- Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung durch alle Beteiligten mit Verpflichtungserklärung zur Wahrung eines hohen Qualitätsanspruches in der Umsetzung von Bau- und Sanierungsprojekten
- Formelle Gründung des Bündnisses und Einrichtung der Geschäftsführung bei der KEK
- Etablierung regelmäßiger Austauschtreffen bzw. Weiterführung bestehender Formate unter dem Dach des Bündnisses, z.B. Runder Tisch mit Wohnungsbaugesellschaften
- Entwicklung einer Kampagne und notwendige Abstimmung zum Ausbau der Beratungsaktivitäten

Mögliche Bausteine für eine Kampagne, die im Bündnis abgestimmt und konkretisiert werden müssen sind beispielsweise:

- Motivations- /Info-Veranstaltungen und Beispiel- bzw. Baustellenbesichtigungen
- Gemeinsames Motivationsschreiben zur Sanierung an alle Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer
- Spezielle Zielgruppenangebote, z.B. Sanieren 60plus: spezifische Motivation und Beratung für (künftige) Senioren oder für Wohnungseigentümergeinschaften, Beiräte und Hausverwaltungen
- Sanierungsberatung für Käufer (und Erben) von Wohngebäuden
- Durchführung von Energiekarawanen in den Ortsteilen
- Begleitende Beratung zur Qualitätssicherung bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Bündelung von Kompetenzen, höhere Schlagkraft für das Thema Sanierung

Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und gezieltere Nutzung von „Sanierungsfenstern“

Stärkere Nutzung von Förderprogrammen auf Bundes- und Landesebene

Zielgruppe

Für Schwerpunkt „Vernetzungsplattform“: Verschiedene Akteure, siehe unter „Wer?“

Für Schwerpunkt Öffentlichkeitsarbeit: alle Hauseigentümer (private und Wohnungswirtschaft) mit Schwerpunkt in geeigneten Lebensphasen (Nutzung von „Sanierungsfenstern“)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt, Umwelt- und Arbeitsschutz, Stadtwerke Karlsruhe

b) Kreishandwerkerschaft, Innungen, Handwerkskammer, Architekten, Planer, Schornsteinfeger, Wohnungsbaugesellschaften, Banken, KEA (Zukunft Altbau), Verbraucherzentrale, regionale Kompetenzstelle Netzwerk Energieeffizienz (KEFF), DBU (Bundesprojekt), Umweltministerium Baden-Württemberg (Förderung) u.a.

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Modernisierungsbündnisse für Region Osnabrück, in Mühlheim oder in Weimar (<https://stadt.weimar.de/umwelt-und-klimaschutz/klimaschutz/projekte/modernisierungsbuendnis/>)
- DBU-Projekt Modernisierungsbündnisse: www.modernisierungsbuendnisse.de
- Qualitätsnetzwerk Bauen der Landkreise Reutlingen, Neckar-Odenwald und Tübingen: www.qualitaetsnetz-bauen.de

Modernisierungsbündnis mit Wohnungsbauakteuren

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Keine Angabe möglich. Die Maßnahme stellt eine wichtige Grundlage dar, um die Sanierungsrate und -qualität zu steigern.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Lokale Wertschöpfung; Konfliktlinien zwischen den Akteuren werden frühzeitig erkannt und vermieden, dadurch zügigere Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen möglich

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Der Start wäre sofort möglich. Wenn ein Förderantrag gestellt wird, muss der Förderbescheid abgewartet werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Es finden sich zu wenige Interessenten für das Bündnis
Interessenskonflikte der Beteiligten können nicht gelöst werden

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Um den Sanierungsfortschritt im Gebäudebestand sowie den Energieträgerwechsel der Wärmeversorgung zu beschleunigen, werden mit den Erfahrungen der bereits bestehenden Energiequartiere in Karlsruhe sukzessive in allen Karlsruher Stadtteilen weitere Energiekonzepte in geeigneten Quartieren erarbeitet und die Maßnahmen durch ein Sanierungsmanagement umgesetzt. Dazu wird das einschlägige Förderprogramm der KfW genutzt, wodurch für die Stadt jeweils nur ein Eigenanteil von 35% der Gesamtkosten anfällt.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Motivation zur Gebäudesanierung im Bestand, zum Energieträgerwechsel im Wärmebereich sowie der Planung und Umsetzung der energetischen Infrastruktur für erneuerbare Energieträger mit dem Ziel der lokalen Klimaneutralität. Ebenfalls wird die Potenzialabschätzung einer sinnvollen Nahwärmeversorgung Bestandteil der Quartierskonzepte sein. Entsprechende Machbarkeitsstudien können die Quartiersarbeit ergänzen.

Die Quartiere können mit Hilfe des Energieleitplans priorisiert und ausgewählt werden.

Das Projekt soll langfristig durch ein festes Kernteam an Sanierungsmanagerinnen und -managern gesichert sein, die auch im Anschluss an die eigentliche quartiersbezogene Förderphase als Ansprechpartnerinnen und -partner für die Bewohnerinnen und Bewohner zur Verfügung stehen. Dadurch kann die Umsetzung der Maßnahmen über viele Jahre sichergestellt werden. Dies ist ein wichtiges Erkenntnis aus den bisherigen Energiequartieren, da die vollständige Umsetzung von Maßnahmen 10 bis 20 Jahre dauern wird.

Synergien mit bestehenden oder neu ausgewiesenen städtebaulichen Sanierungsgebieten werden genutzt.

Als generelle Chancen und Potenziale der Energiequartier-Initiative lassen sich nennen:

- Im Gebäudebestand liegt das größte Einsparpotenzial für die CO₂-Einsparung in der Wärmeversorgung. Der Energieträgerwechsel hat hier den größten Hebel auf dem Weg zur Klimaneutralität. Gebäudesanierung, PV- und Solarthermieausbau liefern weitere entscheidende Beiträge.
- Quartierskonzepte bieten eine gute Grundlage für bzw. ergänzen die kommunale Wärmeplanung, die mit dem neuen Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg Pflichtaufgabe der Stadt werden wird.
- Durch unabhängiges und kostenfreies Beratungs- und Sanierungsmanagement wird das Bewusstsein bei Bürgerinnen und Bürgern für den persönlichen Beitrag zur klimaneutralen Stadt geschaffen.
- Nutzung der Erfahrungen mehrerer abgeschlossener sowie laufender Quartiersprojekte durch Expertinnen und Experten der KEK und deren Netzwerk werden eingebracht
- Die 65%-ige KfW-Förderung ist finanziell attraktiv.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Erforderlich ist ein politischer Beschluss in 2020, wieviel Energiequartiere pro Jahr neu angegangen werden sollen (s.u.). Die erforderlichen Mittel wären dann ab dem Doppelhaushalt 2021/2022 entsprechend einzuplanen.

Allgemeine Schritte auf dem Weg zu weiteren Energiequartieren:

- Identifizierung geeigneter Quartiere mit je 400 - 1.400 Gebäuden: Höchstes Sanierungspotenzial haben Gebiete mit überwiegendem Bestand von vor 1984 bzw. vor der 2. Wärmeschutzverordnung. Die Quartiersabgrenzung erfolgt dabei für jeden Stadtteil nach den Potenzialen der CO₂-Einsparung durch Energieträgerwechsel und Sanierungsdringlichkeit. Auswahl über vorhandene Daten bzw. auf Basis des zu erarbeitenden Energieleitplans. Orientierung an bestehenden und/oder geplanten Projekten/Prozessen der Stadtplanung (Sanierungsgebiete, STEK – für projektübergreifenden Ergebnis-/Erkenntnistransfer).
- Priorisierung der Quartiere für die zeitliche Abfolge (Fördermittelanträge und Planung der Haushaltsmittel).
- Bürgerbeteiligungen/Öffentlichkeitsarbeiten: Frühzeitige Ansprache und Motivation lokaler Organisationen wie Ortschaftsräte und/oder Bürgervereine als Multiplikatoren für Stadt(teil)bevölkerung
- Projektkalkulation und Antrag auf KfW-Förderung (Quartierskonzept sowie Sanierungsmanagement)
- Kontinuierliche Zusammenarbeit der Projektbeteiligten (städt. Ämter/Dienststellen, externe Firmen): Bereits bei der Identifizierung der geeigneten Quartiere und Aufstellung IST-Stand arbeiten betroffene Ämter und Dienststellen zusammen. Klärung datenschutzrechtlicher Befugnisse (Eigentümerdaten, Datenzugriff etc.), ggf. softwaregestützte Datenerhebung und Auswertung (externe Dienstleister)
- Quartierskonzepte erstellen und Maßnahmen umsetzen: Förderzeitraum Konzept i.d.R. 12 Monate, Sanierungsmanagement bis 36 Monate mit Verlängerungsoption um max. 24 Monate (Stand Mai 2019)

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

In jedem Karlsruher Stadtteil liegt bis 2030 (mindestens) ein Energiekonzept vor. Ausgehend von 27 Stadtteilen und den fünf bereits bearbeiteten bzw. in Arbeit befindlichen Quartieren sollten drei Energiequartiere mit Sanierungsmanagement zur Begleitung der Maßnahmenumsetzung pro Jahr gestartet werden, um bis 2030 in allen Stadtteilen die Bereiche mit den höchsten Potenzialen abgedeckt zu haben.

In jedem Quartier sollen mit 10 % der Eigentümerinnen und Eigentümer pro Jahr persönliche Gespräche geführt werden.

Ziel ist es zudem, Anschlussprojekte (z.B. Realisierung eines Nahwärmenetzes) zu initiieren

Zielgruppe

Hauseigentümer (private und Wohnungswirtschaft), Energieversorger, städt. Liegenschaften

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Umwelt- und Arbeitsschutz (für Antragstellung KfW und Abwicklung Haushalts-/Fördermittel), Ortsverwaltungen und Ortschaftsräte, Stadtwerke Karlsruhe, Stadtplanungsamt, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft. Liegenschaftsamt, Volkswohnung,
- b) Bürger- und Gewerbevereine, Handwerkskammer, Innungen

Handlungsfeld B: Bauen und Sanieren
Maßnahme B2.2
Ausweitung der Energiequartier-Initiative

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Bestehende bzw. bearbeitete Energiequartiere in Karlsruhe: Wettersbach, Durlach-Aue, Knielingen, Rintheim sowie Stupferich (neu seit Ende 2019)
- Rund 200 weitere Energiequartiere in Baden-Württemberg

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Die EnergieQuartier-Initiative schafft durch Ansprache von Bürgerinnen und Bürgern und Maßnahmendefinitionen in erster Linie die Voraussetzung für zukünftige CO₂-Einsparungen.

In den bisherigen EnergieQuartieren in Karlsruhe konnten 37% der Eigentümerinnen und Eigentümer persönlich im Gespräch erreicht werden. Der Fokus lag bislang vor allem auf der Sanierung der Gebäudehülle. Ausgehend von den Erfahrungen in den bereits durchgeführten Energiequartieren lassen sich für das Ziel Klimaneutralität 2050 folgende Rahmenbedingungen und Größenordnungen herleiten (Quelle: Monitoring Karlsruher EnergieQuartiere – 3 Jahre Sanierungsmanagement; KEK, Juni 2019)

- Eine Studie des Bundeswirtschaftsministeriums beziffert den bundesweiten Sanierungsbedarf der Bestandsgebäude auf 64%. In den bisher bearbeiteten Karlsruher Quartieren liegt dieser Wert sogar bei rund 75%.
- Notwendige Gebäudesanierungsrate: mindestens 2%. Entscheidend ist der Energieträgerwechsel im Wärmebereich von fossilen zu regenerativen Energien. Die Austauschrate muss hier mit mindestens 4% pro Jahr angesetzt werden.
- Gebäudesanierungen führen zu Einsparungen von ca. 3-5 t CO₂ pro saniertem Gebäude pro Jahr. Das Reduktionspotenzial pro Quartier liegt damit bei rund 80 Tonnen CO₂ pro Jahr bzw. aufsummiert bei 800 Tonnen bis 2030. Der Energieträgerwechsel der Heizung bringt rund 8-11 t CO₂ jährlich pro Heizungsumstellung (Gebäude). Das Reduktionspotenzial pro Quartier liegt bei rund 270 Tonnen CO₂ pro Jahr bzw. 2.700 Tonnen bis 2030 (s.u.)

Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Sanierung: pro Quartier rund 900 Gebäude, davon 75% mit Sanierungsbedarf = 675 Gebäude. Bis 2030 müssen rund 200 Gebäude saniert sein: insgesamt rund 800 t CO₂ Einsparung bzw. 80 t CO₂ pro Jahr. Heizungsaustausch: ebenfalls rund 75% der Gebäude mit fossilen Brennstoffen (Fernwärmeanschluss und regenerative rund 25%) = 675 Gebäude. Davon Energieträgerwechsel in 40 % bis 2030 erforderlich = 270 Heizungen austauschen: rund 2.700 Tonnen CO₂ bis 2030 bzw. 270 Tonnen pro Jahr.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Modernisierungsmaßnahmen führen allg. zu Wertsteigerungen der Gebäude und einem höheren Wohnkomfort und tragen zur Aufwertung des Wohnumfelds bei.
Unterstützung lokaler Anbieter und des lokalen Handwerks

Handlungsfeld B: Bauen und Sanieren
Maßnahme B2.2
Ausweitung der Energiequartier-Initiative

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Mittelbar, Grundlage für zukünftige Wirkungen.
Jede durchgeführte Sanierungsmaßnahme trägt unmittelbar zur CO₂-Reduktion bei.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Ein Quartierskonzept ist mit 12 Monaten zu veranschlagen, die geförderte Umsetzungsbegleitung durch das Sanierungsmanagement mit 36 Monaten (einschl. Verlängerungsoption 24 Monate). Danach weitere Betreuung durch festes Kernteam Sanierungsmanagement und Beratungszentrum Klimaschutz (siehe E2.1)

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Schleppende oder ausbleibende Umsetzung der Maßnahmen
- Rahmenbedingungen müssen besser werden, sonst beschränkte Wirkung
- Keine oder nicht ausreichend qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber nach Stellenausschreibung (KfW-Kriterien müssen erfüllt sein)
- Einstellung oder Reduktion des KfW-Förderprogramms
- Potenzielle Herausforderungen bestehen in der erforderlichen anteiligen Finanzierung seitens der Stadt.
- Um eine langfristige Wirkung zu erzielen, ist ein dauerhaftes Sanierungsmanagement/Sanierungsberatung für das gesamte Stadtgebiet über die geförderte Einzelprojektzeit hinaus als Grundlage für zukünftige Wirkungen notwendig. Die persönlichen Situationen der EigentümerInnen ändern sich mit der Zeit, sodass die Aufgeschlossenheit ggü. Sanierungsmaßnahmen erst allmählich in den Fokus rückt.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Die energetische Sanierung im Bestand ist eine Grundvoraussetzung, um Klimaneutralität in der Stadt bis 2050 erreichen zu können. Dazu muss die derzeitige Sanierungsquote deutlich erhöht werden. Mit einer neutralen und qualitativ hochwertigen Angebotsberatung (möglichst auch in bauphysikalischen Fragen) können private Eigentümerinnen und Eigentümer für die Sanierung und den Heizenergieträgerwechsel motiviert und bei der Umsetzung unterstützt werden.

Durch Umstrukturierungen ihres Beratungsangebots haben sich die Stadtwerke Karlsruhe 2019 aus der gebäudebezogenen Energieberatung weitgehend zurückgezogen. Dadurch ist eine spürbare Lücke bei der kostenlosen Erstberatung im Stadtgebiet entstanden, die es einerseits zu schließen gilt. Andererseits soll eine Weiterentwicklung stattfinden, indem entsprechende Initialberatungen nicht nur auf Nachfrage, sondern aktiv in einzelnen Quartieren angeboten werden.

Deshalb wird ein Beratungszentrum Klimaschutz eingerichtet (siehe Maßnahme E2.1), das neben anderen Beratungsinhalten (z.B. PV-Beratung) auch eine qualifizierte Energie- und Sanierungsberatung bietet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der individuellen Erstansprache mit Potenzialabschätzung der ökologischen wie ökonomischen Wirkung passender Sanierungsmaßnahmen. Synergieeffekte durch gemeinsame Infrastruktur und organisatorische Unterstützung werden dabei genutzt.

Als geeignetes Instrument, um Eigentümerinnen und Eigentümer direkt in Wohngebieten mit hohem energetischen Sanierungsbedarf zu erreichen, haben sich konzentrierte Kampagnen in Form von „Energiekarawanen“ bewährt. In Stadtteilen, wo in naher Zukunft noch kein Quartierskonzept im Rahmen der Energiequartier-Initiative erstellt wird (siehe B2.2), sollen solche Energiekarawane als alternatives Angebot durchgeführt werden. Dabei besuchen Energieberaterinnen und Energieberater die Eigentümer nach vorheriger Terminvergabe persönlich zu Hause. Diese Erstberatung wird für einen definierten Zeitraum in den ausgewählten Bestandsquartieren angeboten. Die Zahl der persönlichen Kontakte kann dadurch deutlich erhöht werden. In Zusammenarbeit mit Energieberaterverbänden, der Verbraucherzentrale und der Handwerkskammer werden zudem Fachexpertinnen und -experten vermittelt, um die Interessenten von der Erstansprache/persönlichen Einladung bis zur Umsetzung der Sanierungsmaßnahme begleiten zu können.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Schritte zur Einrichtung des Beratungszentrums Klimaschutz siehe unter E2.1.

Für die Durchführung einer Energiekarawane (pro Jahr sollen drei Energiekarawanen organisiert werden) sind folgende Schritte erforderlich:

- Schulungen der Energieberaterinnen und Energieberater und Materialerstellung für „Energiekarawane Karlsruhe“
- Definition der Einsatzbereiche/Wohngebiete (jeweils rund 400 Haushalte pro Karawane/Wohngebiet)
- Vernetzung mit Energieberatern, Handwerk, Verbraucherzentrale
- Schirmherrschaft von OB / Fachbürgermeisterin für die Vor-Ort-Aktionen

Aufsuchende Energieberatung

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Sanierungsquote im Bestand erhöhen, Zielmarke 2% jährlich

Nach Erfahrungswerten der Stadtwerke: Rund 500 stationäre und rund 200 vor-Ort-Beratungen pro Jahr.

Die ersten vier Jahre werden als Schwerpunkt drei Karawanen pro Jahr durchgeführt, 15 bis 20% der Haushalte im jeweiligen Zielgebiet einer Energiekarawane werden beraten.

Bis 2023 hat die Energiekarawane zwölf Stadtteile besucht, die erst später ein Quartierskonzept erhalten.

Zielgruppe

Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer (zunächst Priorität auf Gebäudebaujahr 1979 und älter), Energieberatende, Handwerksbetriebe

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

Für die Durchführung einer Energiekarawane:

- Umwelt- und Arbeitsschutz, Stadtwerke Karlsruhe, Stadtplanungsamt, Ortsverwaltungen
- Handwerkskammer, Energieberaterverbände, Kreishandwerkerschaft, Verbraucherzentrale, Bürgervereine, Eigentümerverbände, KEA (Zukunft Altbau)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Die allg. Energie- und Sanierungsberatung ist bei nahezu allen regionalen Energieagenturen oder vergleichbaren kommunalen Beratungseinrichtungen wesentlicher Leistungsbestandteil des Angebots, vgl. z.B. das Energieberatungszentrum Stuttgart (www.ebz-stuttgart.de)
- Energiekarawanen fanden bislang in rund 60 Kommunen im Rhein-Main-Gebiet statt: www.klimaschutz.de/projekt/energiekarawane-gegen-den-sanierungsstau. Beispiel für eine aktuelle Karawanenaktion in Worms: www.worms.de/de/mein-worms/umwelt/energie/Energiekarawane.php.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Die Maßnahme ist eine wesentliche Grundlage für künftige CO₂-Einsparungen.

Gebäudesanierungen führen zu Einsparungen von ca. 3-5 t CO₂ pro saniertem Gebäude pro Jahr. Der Energieträgerwechsel der Heizung bringt rund 8-11 t CO₂ jährlich pro Heizungsumstellung (siehe dazu bereits im Maßnahmenblatt B2.2). Eine Abschätzung, welche tatsächlichen Minderungspotenziale aus der ausgebauten Sanierungsberatung oder der Durchführung einer Energiekarawane resultieren ist nicht möglich.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Modernisierungsmaßnahmen führen allg. zu Wertsteigerungen der Gebäude und einem höheren Wohnkomfort und tragen zur Aufwertung des Wohnumfelds bei.

Unterstützung lokaler Anbieter und des lokalen Handwerks

Aufsuchende Energieberatung

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Mittelbar, Grundlage für zukünftige Wirkungen
Jede durchgeführte Sanierungsmaßnahme trägt unmittelbar zur CO₂-Reduktion bei.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Für die Durchführung einer Energiekarawane:
6 Monate Initiierung/Vorbereitung (Personalfindung, Schulungen, Materialerstellung)
2-3 Monate Umsetzung pro Energiekarawane (Ansprache, Terminorganisation, Beratungen)

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Siehe unter B2.2

Ausbau des Contractings im Bereich energetische Sanierung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Contracting kann dabei helfen, die notwendige Bestandssanierung und Modernisierung von Gebäuden und energetischer Anlagen deutlich zu forcieren. Grundlage ist immer eine maßgeschneiderte und effiziente Lösung, sowohl bezüglich der Energieeinsparung als auch der Kosten. Mit Contracting werden in der Regel Einspargarantien vereinbart. Der Contractor ist also in der Pflicht und hat Eigeninteresse daran, dass berechnete Einsparungen tatsächlich realisiert werden. Er ist auch verantwortlich für die Instandhaltung und laufende Überwachung der Anlage. Die Contracting-Nehmer, zum Beispiel ein Unternehmen oder eine Wohnungseigentümergeinschaft, erhalten eine schlüsselfertige Anlage, ohne eine große Erstinvestition tätigen zu müssen. Der Contractor finanziert sich über die eingesparte Energie.

Obwohl es mittlerweile eine Reihe von umgesetzten Erfolgsbeispielen auch in der Region Karlsruhe zu verschiedenen Formen des Contractings gibt, bleibt diese Form der Maßnahmenumsetzung und -finanzierung nach wie vor deutlich hinter ihren Möglichkeiten zurück. Mit den relevanten Akteuren vor Ort wird deshalb ein Strategieplan Contracting erarbeitet, um dieses Instrument verstärkt im Bereich energetische Sanierung und Anlagenmodernisierung einzusetzen. Es sollen vor allem bestehende Informationsdefizite und Hemmnisse abgebaut und Anknüpfungspunkte zu laufenden Aktivitäten genutzt werden. Hier besteht eine enge Verknüpfung zum Modernisierungsbündnis mit Wohnungsbauakteuren (Maßnahme B2.1). Ziele sind Anhebung der Sanierungsrate, Unterstützung des Energieträgerwechsels, Verbesserung der Energieeffizienz, Modernisierung energietechnischer Anlagen. Mit dem Kompetenzzentrum Contracting bietet die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) mit Sitz in Karlsruhe umfangreiche Unterstützung, Erfahrung und Know-how, auf die dabei zurückgegriffen werden kann.

Die Beratung zum Contracting erfolgt im Rahmen der Angebote des Klimaschutz-Beratungszentrums (Maßnahme E2.1).

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Der Strategieplan soll 2020 erarbeitet und die einzelnen Bausteine anschließend in laufende Aktivitäten eingebunden werden. Mögliche Bausteine können dabei sein:

- Ausarbeitung spezifischer Kampagnen für definierte Zielgruppen
- Einbindung externer Akteure, z.B. Contractoren, Sparkasse, Handwerk
- Qualifizierungsangebote für Energieberater, Handwerker, Projektentwickler
- Ausbau des Contractoren-Netzwerks der KEA

Ausbau des Contractings im Bereich energetische Sanierung

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Abbau von Informationsdefiziten, Steigerung der Sanierungsrate, Beschleunigung des Energieträgerwechsels

Zielgruppe

Wohneigentümergeinschaften (WEG), Wohnbauunternehmen. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Stadtwerke Karlsruhe
- b) KEA, Handwerk, Contractoren

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Mannheim: Pilotprojekt mit Contracting zur energetischen Sanierung eines Studierendenwohnheims (Wärmedämmung, Lüftung)
- Weitere umgesetzte Best-Practice-Beispiele in Baden-Württemberg finden sich unter www.kea-bw.de/contracting/wissensportal/best-practice-contracting.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Zunächst Grundlage für zukünftige CO₂-Einsparungen

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Finanzielle und organisatorische Entlastung von Eigentümern und Anlagenbetreibern
- Stärkung der Liquidität v.a. kleiner Unternehmen, da sie keine Investitionen tätigen müssen.
- Bei Unternehmen wird die Einführung von Energiemanagementsystemen erleichtert, da diese mit neuen Anlagen oft einhergehen.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Strategieplan 2020
Die Kampagnenarbeit ist auf mehrere Jahre Laufzeit angelegt.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Vorurteile bzw. unzureichende Kenntnisse über das Instrument Contracting bei den Zielgruppen abbauen.

Konstruktive Kooperation Denkmalschutz und Energie

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die energetische Sanierung von Baudenkmalern ist anspruchsvoll und führt oft zu Zielkonflikten. Die Klimaschutzziele von Karlsruhe müssen aber auch denkmalgeschützte Gebäude so gut wie möglich einschließen, da deren Anzahl in Karlsruhe vergleichsweise hoch ist. Vor allem die regenerative Energieversorgung spielt eine wichtige Rolle, wenn die Gebäudehülle nicht umfassend energetisch saniert werden kann.

Um sicherzustellen, dass die Thematik weiter vorgebracht und konkrete Lösungen erarbeitet werden, wird bei der Stadt ein Denkmalschutzbeirat eingerichtet und ein Netzwerk Klima- und Denkmalschutz initiiert:

Der **Denkmalschutzbeirat** als erste Säule soll die übergreifenden Belange der Baurechts- und Denkmalbehörden der Stadt sowie der von Bauwilligen zusammenbringen und Empfehlungen im Sinne einer zeitgemäßen, klimaschutzverträglichen Denkmalpflege aussprechen. In Anlehnung an den Klimabeirat der Stadt sollte der Denkmalschutzbeirat halbjährlich oder nach Bedarf zusammenkommen und z.B. auch als „Schiedsgericht“ helfen, Konflikte zu lösen. Aufgaben des Beirates wären in erster Linie:

- Im Dialog Bauherren - Denkmalschutzbehörden neutral vermitteln
- Kontakt zu überregionalen Stellen (Nachbarkreisen), Service der Landesdenkmalpflege oder Landesstiftung Denkmalschutz
- Kontakt zum Wirtschaftsministerium des Landes als oberstem Dienstherrn der Denkmalpflege

Aufgabe eines **Fachpartner-Netzwerks** aus besonders für Baudenkmalern qualifizierten Planern und Fachbetrieben wäre es, anwendungsbezogene Lösungen zu finden, die sowohl den Belangen des Denkmalschutzes als auch des Klimaschutzes entsprechen. Interessenten (Bauherren bei Sanierungen) finden beim Netzwerk fachkundige Beratung. Es gibt Erfahrungen weiter und trägt zum Erhalt historischer Bausubstanz unter Berücksichtigung der Klimaschutzerfordernisse bei. Zeitgemäßes Wohnen darf kein Widerspruch zum Leben im Denkmal sein (Behaglichkeit, solare Nutzung, Baustoffe, Wärmeversorgung). Aufgaben des Netzwerks könnten sein:

- Gute Beispiele zusammenstellen - auch aus anderen Kommunen (und Ländern), und klimaschutzgerechte Denkmaltypologien erarbeiten
- Wegweisungsberatung zu anderen Denkmalspezialisten

Ziel beider Maßnahmen ist eine langfristige konstruktive Zusammenarbeit aller Beteiligten und möglichst übertragbare konsensuale Lösungen zu erarbeiten, um die Abstimmung der Einzelfälle zu erleichtern.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Verstärkung der bestehenden Arbeitsgruppe Denkmalschutz im Rahmen des DACH-Projekts „Energieeffiziente Stadt“ (geförderte Laufzeit noch bis Ende 2020)
- Ausgewogene Zusammensetzung sowohl des Beirats wie des Netzwerks erforderlich (Denkmal- und Baurechtsbehörden, Eigentümerinteressen, Architekten, Handwerk, Ingenieurbüros, Energie- und Klimaschutzexperten, Bauherren, evtl. Banken und Versicherungen)
- Anfang 2021: Beirat durch OB berufen (Absprache mind. Dez 1, 5 und 6)
- Anfang 2021: Interessenten für Netzwerk gewinnen
- Mitte 2021: Netzwerk gründen, Ziele und Arbeitsweise festlegen, Organisation und Finanzierung regeln

Konstruktive Kooperation Denkmalschutz und Energie

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Stärkung energetischer Gesichtspunkte bei Sanierungen von Baudenkmalen, auch für Wohnungsbaugesellschaften und -genossenschaften, die günstigen Wohnraum zur Verfügung stellen wollen

Anreize schaffen zur energetischen Sanierung von Baudenkmalen

Interessenskonflikte (Vorbehalte) abbauen

Zielgruppe

Denkmalschutzämter (Stadt und Regierungspräsidium), Eigentümerinnen und Eigentümer von Baudenkmalen, deren Interessenvertretungen, Architekten, Handwerk, Energieberatende

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- Zentraler Juristischer Dienst, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Umwelt- und Arbeitsschutz, Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt, Volkswohnung
- Regierungspräsidium, Handwerkskammer, DACH-Denkmalschutzgruppe (Wohnbaugesellschaften, Haus&Grund), Architektenkammer, Eigentümerverbände, Denkmalpflege Baden-Württemberg

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Fachpartnernetzwerk Enzkreis: www.ebz-pforzheim.de

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Grundlage für zukünftige CO₂-Einsparungen

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?
Zeitgemäßer Erhalt von denkmalgeschützten Gebäuden

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Langfristig, Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Nach Beschlussfassung ca. 6 Monate bis Beirat und Netzwerk gefunden und arbeitsfähig sind.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Interessenskonflikte nicht lösbar
- Bürokratische (rechtliche) Hürden
- Einzelfallentscheidungen machen abhängig von personeller Besetzung
- Beiratsmitglieder müssen neutral und ohne eigene wirtschaftliche Interessen sein (frei von Interessenskonflikten)

Volkswohnung als Klimaschutzvorreiter bei der Bestandssanierung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Die Volkswohnung als 100%ige Tochtergesellschaft der Stadt Karlsruhe verfügt mit knapp 13.200 Wohnungen in ca. 650 Gebäuden über den größten Mietwohnungsbestand in Karlsruhe.

Angelehnt an die Ziele der Stadtverwaltung zum Klimaschutz (siehe E1.1) strebt die Volkswohnung für ihren Gebäudebestand ebenfalls die Klimaneutralität bis 2040 an. Die dafür notwendigen Maßnahmen werden identifiziert, quantifiziert, zeitlich geplant und abgestimmt. Das Vorhaben ist eingebettet in die grundlegende Modernisierungs- und Sanierungsstrategie der Gesellschaft, denn bereits zum jetzigen Zeitpunkt wird der Gesamtbestand kontinuierlich weiterentwickelt und auf einem hohen energetischen Stand unter Berücksichtigung der Sozialverträglichkeit bewirtschaftet. Neubauprojekte plant und realisiert die Volkswohnung derzeit grundsätzlich nach dem KfW 55-Standard. Ein notwendiger Standard für Sanierungs- und Modernisierungsprojekte wird noch abgeleitet, ebenso die zukünftig erforderliche Sanierungsquote, um die älteren Bestandsgebäude bis 2040 in Richtung Klimaneutralität zu ertüchtigen.

Wichtige Erfahrungen für zukünftige Sanierungsoptionen werden dabei in Forschungsprojekten gesammelt, wie aktuell in einem größeren Projekt unter Einbezug mehrere Geschosswohnungsbauten in Durlach-Aue (Ersinger Straße). Die Projekte sollen Kombinationen bewährter Technologien (BHKW, Wärmepumpe, Photovoltaik, Solarthermie) aufzeigen, um auch für Gebäude ohne drängenden Sanierungsbedarf im wirtschaftlichen Rahmen zusätzliche Einspareffekte generieren zu können.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Auf Basis der im Jahr 2017 umfassend erhobenen Gebäudedaten sowie in Kooperation mit Forschungseinrichtungen sind folgende Schritte geplant:

- Erarbeitung eines langfristigen Sanierungsplanes mit dem Ziel der Klimaneutralität 2040 (bis Mitte 2020)
- Kontinuierliche Identifikation weiterer Maßnahmen
- Überführung der Strategieempfehlungen in die jährlichen und mittelfristigen Sanierungspläne.
- Nach Ausarbeitung der langfristigen Sanierungsplanung: Gezielter Austausch mit anderen Wohnungsbau- und Sanierungsgesellschaften über das Modernisierungsbündnis und den Runden Tisch Wohnungsbau- und Sanierungsgesellschaften (siehe B2.1). Ziel ist es, über die Vorgehensweise der Volkswohnung weitere langfristig angelegte Sanierungsstrategien zu initiieren.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Identifikation der notwendigen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität des Gebäudebestands bis 2040.

Zielgruppe

Volkswohnung als Gebäudebesitzerin, Mieterinnen und Mieter der VOWO

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Volkswohnung

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Stadtverwaltung, Stadtwerke Karlsruhe
- b) Architekten, Energieplaner, Handwerkerschaft

Wo noch?

Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

-



Was bringt es?

Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Derzeit noch nicht quantifizierbar

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Energetische Maßnahmen sind eingebettet in die grundlegende Modernisierung der Gebäudesubstanz und Infrastruktur, dadurch lässt sich nicht nur ein Bestandserhalt und eine Bestandsweiterentwicklung erzielen, sondern auch eine Erhöhung des Mieterkomforts, sowie eine adäquate Entwicklung der Wohnkosten (stets Prämisse für die Maßnahmen der Volkswohnung).



Wann?

Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Jede umgesetzte Sanierung trägt zur sofortigen Energieeinsparung bei



Wann?

Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Langfristprojekt bis 2040



Risiken & Herausforderungen?

Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Auch mittelfristig absehbar bestehende Kapazitätsengpässe der Bauwirtschaft gerade in der Bestandssanierung. Aktuell werden auf Ausschreibungen regelmäßig zu wenige und vielfach sehr teure Angebote abgegeben.
- Grundlegendes Ziel der VOWO ist es, die Gesamtmiete auch nach der Sanierung auf bezahlbarem Niveau zu halten.
- Steigender Bedarf an Komplettsanierungen: Diese sind organisatorisch anspruchsvoll, da Mieter zeitweise mit neuen Wohnungen versorgt werden müssen



Handlungsfeld C: Wirtschaft

C1 Klimaallianz

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Zur Unterstützung bei der Erschließung von Energieeinsparpotenzialen in Unternehmen gab es in den zurückliegenden Jahren bereits erfolgreiche Ansätze. Dazu zählen etwa die Durchführung zeitlich begrenzter Projektrunden (z.B. Energieeffizienz-Netzwerk Karlsruhe, ECOfit) oder die Erarbeitung gewerbegebietsspezifischer Energiekonzepte (Beispiel Pfannkuchareal). Aufgrund begrenzter personeller Kapazitäten fehlte allerdings die notwendige Kontinuität. In der Folge kamen neue Projektrunden nicht oder nur mit großem zeitlichen Versatz zu Stande oder die Umsetzung der Konzeptergebnisse konnte nicht zufriedenstellend begleitet werden.

Voraussetzung für einen intensiveren Einbezug des Wirtschaftssektors ist deshalb eine personelle Verstärkung in Form eines „Kümmers“. Ein solcher Klimaschutzmanager bzw. eine solche Klimamanagerin für den Wirtschaftsbereich könnte beim Umwelt- und Arbeitsschutz angesiedelt sein. Empfehlenswert wäre dabei eine räumliche und organisatorische Andockung an die zwei geplanten Projektstellen (von Wirtschaftsförderung und Stadtplanungsamt) zur Revitalisierung von Gewerbegebieten. Dieses neue Team soll – einen positiven Beschluss des Gemeinderats vorausgesetzt - das erfolgreiche REGEKO-Projekt im Gewerbequartier Grünwinkel fortführen und den Ansatz auf weitere Gewerbegebiete übertragen. Durch die Einbindung des Klimaschutzmanagers würde hier gezieltes energetisches Know-how eingebracht, zugleich könnten Synergieeffekte bei der Ansprache von Unternehmen genutzt sowie ein einheitliches Auftreten der Stadt gewährleistet werden.

Hauptaufgaben des Klimaschutzmanagers oder der Klimaschutzmanagerin wären neben der gebietsbezogenen Arbeit und der Initiierung weiterer Energiekonzepte in Gewerbegebieten (siehe C2.5) auch die Betreuung der Klimaallianz (siehe C.1.2) und die Koordinierung neuer Netzwerke (siehe C2.2). Eine enge Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren insb. aus dem Bereich Beratung und Fortbildung, etwa der KEFF-Stelle zur kostenfreien Erstberatung von Betrieben oder dem Technologietransfermanagement der Wirtschaftsförderung, wird dabei vorausgesetzt.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

- Anmeldung und Berücksichtigung für das Stellenschaffungsverfahren 2020
- Die Einreichung eines NKI-Förderantrags ist erst nach formeller Verabschiedung des neuen Klimaschutzkonzepts im Frühjahr 2020 möglich (Ziel 65 % Anteilsförderung)
- Nach Bewilligung Stellenbesetzungsverfahren (zum Herbst 2020 realistisch)
- Organisatorische Einbindung in das geplante Team zur Revitalisierung von Gewerbegebieten (eigene Beschlussvorlage dazu ist bereits für Herbst 2019 geplant)
- Nach drei Jahren ggf. Beantragung einer Folgemaßnahme/Verlängerung des Förderzeitraums um weitere 24 Monate. nach 36 Monaten (bei bewilligter Förderung und Aufrechterhaltung des Förderatbestands)

Klimaschutzmanagement für den Bereich Wirtschaft

Was & Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

- Kontinuität bei der Ansprache und Einbeziehung von Unternehmen
- Voraussetzung für Umsetzung der unter C2 ff. genannten Maßnahmenvorschläge

Zielgruppe

Unternehmen und Gewerbebetriebe unterschiedlicher Größe aus Industrie und dem Bereich Gewerbe/Handel/Dienstleistungen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Personal- und Organisationsamt, Wirtschaftsförderung, Stadtplanungsamt
- b) Projektträger Jülich (PtJ), weitere Akteure projektbezogen (siehe C2 ff.)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Freiburg: Einstellung einer „Klimamanagerin Gewerbe“ für das Projekt „Green Industry Park“ (Vollzeitstelle mit anfänglicher NKI-Bundesförderung), siehe www.klimaschutz.de/stadt-freiburg-im-breisgau
- Heidelberg: 50 %-Teilzeitstelle für die Betreuung des Projekts „Nachhaltiges Wirtschaften“ mit Heidelberger Betrieben (Netzwerkpflege und Neuakquise Projektrunden) siehe www.heidelberg.de/hd/HD/Leben/Nachhaltiges+Wirtschaften.html

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential:

Die Maßnahme selbst bewirkt keine CO₂-Einsparung, ist aber Voraussetzung für projektbezogene Einsparungen

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort bis mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Frühestens zum Herbst 2020 realistisch

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

-

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Bildung einer Klimaallianz mit Karlsruher Unternehmen stellt eine zentrale Maßnahme im Bereich Wirtschaft dar. Mit der Klimaallianz soll zum einen engagierten Unternehmen, die sich dem langfristigen Ziel der Klimaneutralität verpflichtet fühlen und bereits konkrete Maßnahmen im Betrieb umsetzen, eine Plattform geboten werden, um ihr Engagement öffentlichkeitswirksam präsentieren und sich mit Gleichgesinnten austauschen zu können. Zum anderen sollen über die Allianz auch weitere interessierte Unternehmen motiviert werden, „mitzumachen“ und sich mit den Möglichkeiten, Energie und Ressourcen einzusparen sowie erneuerbare Energien zu nutzen, aktiv auseinanderzusetzen. Dazu werden im Rahmen der Allianz auch bestehende Unterstützungs-, Schulungs- und Förderangebote vermittelt. Außerdem sollen die Öffentlichkeitsarbeit für das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz im gewerblichen Bereich insgesamt deutlich ausgebaut und regelmäßig Best-Practice-Beispiele präsentiert werden.

Damit ist die Klimaallianz zugleich Marketing- und Vernetzungsinstrument, das eine hohe Breitenwirkung und zunehmende Dynamik im Bereich der Wirtschaft entfalten soll. Die Maßnahme lebt von der Begeisterung und Motivation der Unternehmen, die durch interessante Austauschformate sowie zielgerichtet durch Kommunikation und Marketing erreicht wird. Auch dient die Klimaallianz dazu, Bürgerinnen und Bürgern Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen erlebbar zu machen.

Über die Allianz wird eine jährliche, öffentlichkeitswirksame Tagung angeboten, bei der als Option auch besonders ambitionierte Umsetzungsprojekte einzelner Klimaallianz-Unternehmen ausgezeichnet werden können. Die Klimaallianz ist zudem eng mit den weiteren vorgeschlagenen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts verknüpft: So soll ein Klimastammtisch als regelmäßiges lockeres Austauschformat etabliert werden (siehe C2.1), ebenso können sich aus der Gruppe der Vorreiterunternehmen weiterführende Energienetze bilden (siehe C2.2 und C2.3). Die Maßnahmen müssen mit Bezug auf die Kommunikation und die Ansprache der Unternehmen dabei eng miteinander koordiniert sein. Weitere Formate sind vorstellbar und lassen sich auch mit bereits bestehenden Aktivitäten von Karlsruher Akteuren verbinden (z.B. Hot-Spot-Tour des EnergieForums oder themenbezogener „Brennpunkt“ von fokus.energie).

Bedingung für eine Teilnahme ist die Unterzeichnung einer Selbstverpflichtung durch die beteiligten Unternehmen. Die konkreten Kriterien dafür müssen noch ausgearbeitet werden und sollen sich an vergleichbaren Modellen wie der Klimaallianz in Münster orientieren.

Um die Klimaallianz als attraktive Plattform den Unternehmen nahezubringen, wird eine Schirmherrschaft des Oberbürgermeisters angestrebt.

Zu prüfen wäre zudem die Option, die Klimaallianz nach erfolgreicher Konsolidierung nach Abstimmung und in Kooperation insb. mit der Kompetenzstelle Energieeffizienz Mittlerer Oberrhein (KEFF) sowie der TechnologieRegion Karlsruhe für weitere Unternehmen aus der Region zu öffnen oder das Modell generell in ein regionales Format zu überführen.

Die Koordination der Klimaallianz und der begleitenden Austauschformate wird durch die neue Stelle des/der Klimaschutzmanager/in bei der Stadt Karlsruhe übernommen.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Vorbereitende Schritte - Ausarbeitung eines Modells für Karlsruhe mit Kriterien, Empfehlungen, Inhalten/Angeboten (Herbst/Winter 2019/2020): Wesentliche Eckpfeiler für die Klimaallianz wurden bereits im Arbeitskreis Wirtschaft für das Klimaschutzkonzept abgestimmt. Vorschläge zur konkreten Ausgestaltung und den Teilnahmekriterien werden ab Herbst 2019 im Rahmen einer Masterarbeit ausgearbeitet, die von KEK und IREES betreut wird.
- Grundsatzbeschluss (1. Quartal 2020) Für Umsetzung der Klimaallianz ist zunächst eine entsprechende Beschlussfassung erforderlich. Als wichtiger Punkt ist dabei auch die Finanzierung zum erstmaligen Aufbau und Betreuung der Klimaallianz zu klären. Es wird empfohlen, dass von den Unternehmen keine Teilnahmegebühr verlangt wird, sondern auf das Engagement der Unternehmen gesetzt wird und beispielsweise die regelmäßigen Themenaustauschtreffen bei den teilnehmenden Unternehmen stattfinden.
- Marketing und Akquisition der Unternehmen (2. bis 3. Quartal 2020): Um die Klimaallianz erfolgreich zu initiieren ist eine entsprechende Kommunikation und Marketing des Labels Karlsruher Klimaallianz erforderlich. Die Erfahrungen aus Münster haben gezeigt, dass die anfängliche Akquise mit hohem Aufwand verbunden und eine Direktansprache notwendig ist. Dieser Schritt der Anfangsakquise soll in Karlsruhe mit dem noch laufenden DACH-Projekt angeschoben werden, wobei eine breitere Unterstützung durch andere Akteure angestrebt wird. Ziel ist es eine Mindestzahl von ca. 20 Unternehmen zu gewinnen, um mit diesen öffentlichkeitswirksam starten zu können. Das Beispiel Münster hat gezeigt, dass die Klimaallianz zum „Selbstläufer“ wird, sobald eine kritische Anzahl an teilnehmenden Unternehmen überschritten ist.
- Auftaktkonferenz zum Start der Klimaallianz (Ende 2020, ggf. Anfang 2021)
- Laufende Betreuung durch die/den Klimaschutzmanager: Weitere Akquise von Unternehmen, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing, Organisation der Jahreskonferenz und Austauschformate, Vermittlung von Unterstützungsangeboten an Teilnehmerbetriebe nach (ab 2021)

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Ziel ist es nach fünf Jahren bis zu 250 Unternehmen als Teilnehmer in der Klimaallianz zu vereinen. Als Orientierung soll folgender Stufenplan dienen:

- Jahr 1: 20 Teilnehmer
- Jahr 2: 50 Teilnehmer
- Jahr 3: 100 Teilnehmer
- Jahr 4: 175 Teilnehmer
- Jahr 5: 250 Teilnehmer

Zielgruppe

Die Maßnahme soll eine hohe Breitenwirkung in der Wirtschaft (Industrie, GHD) erzielen. Daher sollen alle Unternehmen in Karlsruhe bei Erfüllung der Teilnahmekriterien in die Klimaallianz eintreten können. Eine Beschränkung auf bestimmte Branchen oder Unternehmensgröße ist nicht vorgesehen.

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz (Klimaschutzmanager)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Wirtschaftsförderung, KEK, Stadtwerke Karlsruhe

b) IREES, KEFF, IHK Karlsruhe, Handwerkskammer Karlsruhe, fokus.energie e.V., TechnologieRegion Karlsruhe (TRK)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

- Klimaallianz-Hannover 2020, gegründet 2008: www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt-Nachhaltigkeit/Klimaschutz-Energie/Akteure-und-Netzwerke/Klima-Allianz-Hannover
- Münster: Allianz für Klimaschutz, gegründet 2011: www.stadt-muenster.de/klima/wirtschaften-arbeiten/allianz-fuer-klimaschutz.html. Hier sind mittlerweile 100 Unternehmen vertreten.
- Klimaallianz Schwerin, gegründet 2018: www.schwerin.de/news/e16b2539-5855-11e8-a217-1967de695b51/

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung:*

Die Gründung der Klimaallianz wird als wichtige Voraussetzung angesehen, um Unternehmen für zusätzliche klimaschutzrelevante Aktivitäten zu gewinnen. Als unmittelbarer Einspareffekt wird über den Zeitraum von fünf Jahren eine CO₂-Minderung von rund 15.400 Tonnen prognostiziert. Als Grundlage für die Ableitung wird auf Ergebnisse des abgeschlossenen Energieeffizienz-Netzwerks (EEN) in Karlsruhe zurückgegriffen. Über die Laufzeit des Netzwerkes konnten hier umgerechnet 62 Tonnen CO₂ pro umgesetzter Maßnahme und Jahr eingespart werden. Während beim EEN über die Laufzeit 15 Maßnahmen pro Unternehmen umgesetzt wurden, wird für die Klimaallianz angenommen, dass hier zumindest das Teilnahmekriterium einer zusätzlichen CO₂-Einsparmaßnahme pro Unternehmen umgesetzt wird.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Für die Bewertung des Reduktionspotentials ist zu beachten, dass die Wirkung über die direkten Einsparungen hinausgehen, da die Klimaallianz auch Zugpferd für weitere Maßnahmen sein kann und soll, z.B. die Bildung weiterer Energieeffizienz-Netzwerke.

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Ab 2020 laufend

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die zentrale Herausforderung ist es, die Unternehmen für die Klimaallianz zu begeistern und eine Breitenwirkung zu erzielen, die neue Unternehmen einbezieht, die bisher nicht ohnehin schon Vorreiter im Bereich Klimaschutz sind.

Ein generelles Risiko besteht darin, dass nicht ausreichend Unternehmen für die Klimaallianz gewonnen werden können. Dem kann durch eine breite Ansprache im Verbund mit Kooperationspartnern und die Schirmherrschaft des OB begegnet werden.

Handlungsfeld C: Wirtschaft

C2 Netzwerk und Erfahrungsaustausch

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Seit einigen Jahren wurden bundesweit Energieeffizienz-Netzwerke eingerichtet (siehe C2.2) mit dem Ziel, dass Unternehmen nicht allein, sondern mit Gleichgesinnten wirksame Maßnahmen erarbeiten und umsetzen. Das Vorgehen hat sich bewährt und beinhaltet als einen wesentlichen Baustein moderierte Treffen zum Erfahrungsaustausch und zur gemeinsamen Behandlung klimarelevanter Themen. Die Hürde zur verbindlichen Teilnahme an einem solchen Netzwerk ist allerdings recht hoch, auch wegen der Dauer der Selbstverpflichtung. Um diese Hürde zu senken, wird als einfacher Einstieg ein „Klimastammtisch“ (Arbeitstitel) angeboten. Dieser soll „themenoffen“ sein, d.h. es bleibt den Teilnehmern überlassen, ob sie über Energieeffizienzmaßnahmen, Photovoltaik, spezielle technische Lösungen oder auch erweitert Ressourceneffizienzaspekte sprechen wollen. Themenspezifische Gruppen können sich nach Bedarf bilden oder werden als „Energieschule“ in Regie der IHK weitergeführt.

Im Unterschied zu den geförderten und daher eher formalen sowie zeitlich begrenzten Energieeffizienz-Netzwerken sollen die Stammtische in informeller und eher lockerer Atmosphäre stattfinden und zeitlich weniger beanspruchend sein (z.B. 2-3 Stunden am späteren Nachmittag). Die Gruppengröße sollte 15 bis max. 20 Teilnehmer nicht übersteigen. Der Stammtisch soll als fester Bestandteil der Klimaallianz etabliert werden, aber generell offen für Betriebe sein, die (noch) kein Mitglied der Klimaallianz sind.

Mindestens für die Startphase ist eine externe Moderation bzw. städtische Unterstützung erforderlich, auch für die Organisation externer Fachreferenten, die zu jedem Treffen einen Input zu ausgewählten Themen erbringen. Diese Aufgabe übernimmt die/der Klimamanager/in. Organisatorische Unterstützung wird zudem die KEFF Kompetenzstelle Energieeffizienz Mittlerer Oberrhein während der Laufzeit des Projekts (Dez. 2020, Verlängerung bis Februar 2023 ist beantragt) und im Rahmen der Förderbedingungen erbringen. Im weiteren Verlauf kann dann ggf. entschieden werden, ob die externe Begleitung gewünscht ist oder sich die Unternehmen selbst organisieren möchten.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Vorbereitende Schritte und eine abschließende Konzeption für das Format werden parallel zur Vorbereitung der Klimaallianz (im Rahmen des laufenden DACH-Projekts) erarbeitet.
- Erstinformationen zum Stammtisch im Rahmen der Auftaktveranstaltung zur Klimaallianz (angestrebt für Herbst 2020)
- Erster Stammtisch im Winter 2020/201, danach vierteljährliche Treffen in 2021 und 2022, im Weiteren nach Wunsch/Bedarf der teilnehmenden Unternehmen.
- Der Stammtisch sollte zunächst zu fixen Terminen und an einem festen Ort stattfinden. Später können sich die Interessierten gegenseitig einladen, insbesondere um gute Beispiele oder auch konkrete Problemstellungen präsentieren zu können.
- Sofern von Unternehmen gewünscht ist zum späteren Zeitpunkt auch eine Übertragung der Organisation möglich (siehe Beispiel Nürnberg).

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Etablierung eines niederschweligen Formats für Unternehmen zur Behandlung klimarelevanter Fragestellungen und konkreter Probleme.

Konkrete Hilfestellung bei Informationsbedarf zu bestimmten Themen (Vermittlung Fachexperten, Fördermittel, Recherche)

Zielgruppe

Unternehmen (Industrie, GHD, Handwerk)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz (Klimaschutzmanager) KEFF

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Wirtschaftsförderung, KEK, Stadtwerke Karlsruhe

b) IHK, Handwerkskammer, Kreishandwerkerschaft, Wirtschaftsverbände, fokus.energie e.V., Energieforum Karlsruhe, City-Initiative, Energieberater. IREES

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Ähnliche Formate, teils mit unterschiedlicher Bezeichnung sind bekannt aus Schwetzingen (Stadt), Darmstadt (IHK), Münster (Energieagentur), Nürnberg (selbst organisiert), Schwerin (Stadt), Rostock (Stadt)
- Zum Konzept der Karlsruher Energieschule, die sich je nach Entwicklung als weiterführendes, ebenfalls „lockeres“ Format für eine themenbezogene Vertiefung anbietet, siehe www.karlsruhe.ihk.de/innovation/energie/Karlsruher-Energieschule.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Die Ableitung eines konkreten Minderungseffekts fällt in dem Fall schwer. Erfahrungen etablierter Netzwerke und Austauschformate zeigen, dass (regelmäßig) teilnehmende Unternehmen ihre Energieeffizienz im Vergleich zum Branchendurchschnitt deutlich stärker verbessern und ihre Energieproduktivität doppelt so schnell wie der Branchendurchschnitt erhöhen konnten.

Gibt es **positive Nebeneffekte** durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Alle klimarelevanten Themen können an konkreten Beispielen behandelt werden.

Stärkung des Wirtschaftsstandortes, Vernetzung engagierter Unternehmen, Nachahmer-Effekt, Transparenz durchgeführter Maßnahmen, Öffentlichkeitswirksamkeit,

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Start Ende 2020, danach regelmäßig

Handlungsfeld C: Wirtschaft

Maßnahme C2.1

Klimastammtisch

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Mangelnde Bereitschaft zur Teilnahme, hoher Akquiseaufwand

Neue Energieeffizienz-Netzwerke starten

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Was? Ziel ist die Gründung und der Betrieb eines neuen Energieeffizienz-Netzwerks (EEN) für größere Unternehmen in Karlsruhe mit einer Laufzeit von mindestens vier Jahren. Ein solches Netzwerk gab es zwischen 2011 und 2015. Dieses wurde dann aber nicht weitergeführt bzw. neu aufgelegt. Ein Energieeffizienz-Netzwerk besteht in der Regel aus 10 bis 15 Betrieben mit jährlichen Energiekosten von mindestens 150.000 €, einem Netzwerkträger, einer Moderation und einer energietechnischen Beratung. Das Netzwerk arbeitet nach dem Netzwerkmanagementsystem LEEN (Lernende EnergieEffizienz-Netzwerke). Das LEEN-System bietet entsprechende geschulte Moderatoren und energietechnische Berater und entwickelt Berechnungstools für Energieeffizienzmaßnahmen. Die Netzwerkteilnahme selbst bietet Unternehmen neben dem Vorteil einer umfassenden Analyse der energetischen Ist-Situation auch praxisnahe Informationen zu verschiedenen technischen Effizienzoptionen, wobei der Schwerpunkt auf Querschnittstechnologien liegt. Ein wichtiger Bestandteil eines Energieeffizienz-Netzwerks ist die gemeinsame Zielfestlegung für die angestrebte Gesamteinsparung über die Laufzeit des Netzwerks. Die Erfolgsstrategie sieht einen moderierten, regelmäßigen Erfahrungsaustausch unter den Energieverantwortlichen der teilnehmenden Betriebe vor. Kombiniert mit informativen Fachvorträgen werden Anregungen, Wissen und Möglichkeiten in Umlauf gebracht. Dieser vielseitige Wissenstransfer innerhalb der Netzwerke wird durch das Projekt forciert und ausgebaut.

Warum? Alle Unternehmen haben nicht realisierte, aber rentable Energieeinsparpotenziale, die ihnen zusätzliche Gewinne bringen würden, und Potenziale, erneuerbare Energie einzusetzen. Diese Chancen gehen aber oft im Produktionsalltag unter, weil sie für das Leben und Überleben eines Unternehmens nicht entscheidend sind.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Die Akquisition von etwa zehn bis zwölf Unternehmen (darunter können auch kommunale Einrichtungen wie das Klinikum oder die Messe Karlsruhe sein) ist die zentrale Herausforderung. Erfahrungsgemäß muss der Netzwerkträger/Initiator bis zu 5 Arbeitstage einsetzen, um einen Teilnehmerbetrieb zu gewinnen. Dieser Aufwand dürfte in Karlsruhe deutlich geringer ausfallen, da der Aufbau des EEN im Gesamtmaßnahmenbündel zur Aktivierung von Unternehmen mit Klimaallianz, Klimastammtisch etc. zu sehen ist, die die Unternehmen auf unterschiedlichen Ebenen abholen.

Der Aufbau eines EEN mit einigen besonders engagierten Teilnahmebetrieben der Klimaallianz als „Kernteam“ könnte dabei hilfreich sein. Optional könnte das EEN auch als regionales Netzwerk aufgesetzt werden (z.B. in Kooperation mit dem Landkreis oder der TRK).

Den Ablauf eines Energieeffizienz-Netzwerks bestimmen zwei Arbeitsphasen, denen eine Initiierungsphase vorangeht:

- Initiierungsphase (3-9 Monate): Umfasst die Zeit zum Aufbau des Netzwerkers mit der Akquisition der Unternehmen bis zur Auftaktveranstaltung
- Initialberatungsphase (5 – 10 Monate): Identifizierung und Bewertung der Einsparmaßnahmen bei Unternehmen und Zielvereinbarung für das Netzwerk
- Netzwerkphase mit Umsetzung (2 bis 3 Jahre): Kontinuierliche Netzwerktreffen Vor-Ort bei den Unternehmen, Fachvorträge und Umsetzung der Energieeinsparmaßnahmen

Neue Energieeffizienz-Netzwerke starten

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Zielvorgaben:

- Acht bis zwölf Unternehmen
- ca. 10.000 t initiierte CO₂-Minderung nach 4 bis 5 Jahren, davon 70 bis 80 % über Energieeffizienz und 20 bis 30 % über erneuerbare Energien, Abwärme oder Fernwärme-Nutzung

Zielgruppe

Größere Unternehmen (Industrie, GHD)
Ergänzend auch kommunale/gemeinnützige Unternehmen (z.B. Klinikum, Messe u.ä.)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz (Klimaschutzmanager)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Wirtschaftsförderung, KEK, Stadtwerke Karlsruhe

b) Beauftragte Moderation und energietechnische Beratung (Ingenieurbüro), IHK, Wirtschaftsverbände, fokus.energie e.V., Energieforum Karlsruhe, ggf. Landkreis Karlsruhe oder TechnologieRegion Karlsruhe (TRK)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Aktuelle Beispiele in der Region sind das Netzwerk Nordschwarzwald (IHK Pforzheim als Träger) und das Netzwerk Ettlingen (Stadt)
- Etwa weitere 300 Netzwerke in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Erfahrungsgemäß entstehen durchschnittlich 1.000 t CO₂-Minderung pro Unternehmen nach 4 bis 5 Jahren Netzwerkdauer. Bei einer weiteren Laufzeit über 5 Jahre hinaus werden im Durchschnitt jährlich weitere 2.000 t CO₂-Minderung erzielt (wegen hinreichender Potentiale und Beachtung von Re-Investitionszyklen). Diese Werte stammen aus dem Monitoring der bestehenden Netzwerke in Deutschland. Im zurückliegenden EEN Karlsruhe wurden durchschnittlich 62 t CO₂ pro Maßnahme eingespart und 15 Maßnahmen pro Unternehmen umgesetzt. Bei zehn angestrebten teilnehmenden Unternehmen wird deshalb eine Emissionsminderung von 10.000 t CO₂ bis 2025 angesetzt.

Gibt es positive **Nebeneffekte** durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der teilnehmenden Unternehmen und des Wirtschaftsstandortes durch zusätzlichen Umsatz bei Planern, Handwerk, Wartungsfirmen, Banken, EDL-Firmen
- Vernetzung engagierter Unternehmen, Nachahmer-Effekt, Transparenz durchgeführter Maßnahmen, Öffentlichkeitswirksamkeit

Neue Energieeffizienz-Netzwerke starten

Wann?



***Wirkzeitraum:** Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Die angegebenen 10.000 t CO₂ werden sukzessive über umgesetzte Maßnahmen über die Laufzeit von 4-5 Jahren erzielt.

Wann?



***Umsetzungszeitraum:** Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Das Projekt sollte mindestens 4 Jahre laufen, manche EEN laufen 10 Jahre und mehr.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Mangelnde Bereitschaft zur Teilnahme, hoher Akquiseaufwand

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Der Energiebedarf für Rechenzentren (RZ) und Servern ist in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2016 um 20 % gestiegen. Karlsruhe gehört zu den „IT-Hochburgen“ in Deutschland mit einer großen Bandbreite an IT-Dienstleistern und RZ-Betreibern. Ein knappes Viertel des Strombedarfs des GHD-Sektors in Karlsruhe entfällt auf die IT- und Kommunikationsbranche, die damit eine hervorgehobene Stellung für die Realisierung von Stromeinsparpotenzialen einnimmt. Insbesondere Rechenzentren weisen hohe wirtschaftliche Effizienzpotentiale auf. Während das Verhältnis von Gesamtenergieverbrauch zur aufgenommenen Leistung der IT-Infrastruktur in neuen effizienten Rechenzentren bei 1,2 bis 1,5 liegt, beträgt der Wert bei vergleichbaren Bestandsrechenzentren 2,0 (Quelle: BITKOM-Studie 2014).

Mit der Maßnahme soll ein spezifisches Energieeffizienznetzwerk für Green-IT geschaffen werden für Unternehmen aus dem IT- und Kommunikationsbereich sowie Forschungseinrichtungen mit einem hohen Stromverbrauch für den Betrieb von IT-Infrastruktur und der Kühlung von Speichersystemen. Der Erfahrungsaustausch steht dabei im Fokus, gepaart mit Fachvorträgen zu Pilotprojekten und innovativen Ansätzen sowie Empfehlungen für Fördermittel. Dadurch sollen konkrete Umsetzungsmaßnahmen in den Unternehmen initiiert werden. Erste Vernetzungsaktivitäten wurden bereits durch das EnergieForum der Wirtschaftsförderung in Zusammenarbeit mit der Green-IT-Initiative des Landes gestartet (u.a. Fachworkshop im Oktober 2018). An diese Aktivitäten kann angeknüpft werden, wobei eine Kooperation mit fokus.energie angestrebt wird.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Der grundsätzliche Ablauf ist ähnlich dem eines Lernenden Energieeffizienz-Netzwerkes angelegt (siehe Maßnahmenblatt C2.2), allerdings weitgehend beschränkt auf den Baustein Erfahrungsaustausch/Netzwerktreffen. D.h. etwa, dass konkrete Vor-Ort-Analysen und ein unterstütztes Monitoring voraussichtlich kein mitfinanzierter Projektbestandteil sind, diese aber in Kombination mit Fördermöglichkeiten bei Bedarf vermittelt werden. Der zeitliche Aufwand für die Unternehmen ist gegenüber einem formellen Energieeffizienz-Netzwerk nach LEEN-Systematik dadurch wesentlich geringer, auch soll die Teilnahme nach Möglichkeit kostenlos angeboten werden. Da es sich um ein branchenspezifisches Netzwerk mit einem spezifischen Technologiefokus handelt (energieeffiziente IT-Hardware und Kühlung sowie Erneuerbare-Stromproduktion und Abwärmenutzung) kann auch von einer verkürzten Laufzeit von zwei bis drei Jahren ausgegangen werden - wobei auch hier je nach Bedarf und Wunsch der Teilnehmer eine Weiterführung oder Anschlussrunde mit neuen Teilnehmern nicht auszuschließen sind.

Die konkrete Ausgestaltung des Netzwerkes soll in der ersten Jahreshälfte 2020 geklärt (im Rahmen des DACH-Projekts) und das Netzwerk auch 2020 gestartet werden.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Etablierung eines Green-IT Netzwerks mit Unternehmen der IT- und Kommunikationsbranche

Zielgruppe

Rechenzentren-Betreiber, Unternehmen mit großen Serverräumen, Forschungseinrichtungen mit Rechenzentren

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz (Klimaschutzmanager)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Wirtschaftsförderung, KEK, Stadtwerke Karlsruhe

b) fokus.energie e.V. Energieforum Karlsruhe, IREES, Landesinitiative Green IT Baden-Württemberg

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Neues Rechenzentrum KIT Campus Nord : www.fokusenergie.net/de/veranstaltungen/veranstaltungsarchiv.php/veranstaltung/2848/kuehlung-des-neuen-rechenzentrums-des-kit
- Mit Energy Award 2016 ausgezeichnet Green-IT Cube Konzept von T.P.I. Trippe + Partner Ingenieurgesellschaft, umgesetzt im GSI Helmholtz-Zentrum in Darmstadt: www.cyberforum.de/newsroom/tpi-gewinnt-energy-award-2016/

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung?

Der mögliche Einspareffekt durch das Projekt wird auf 1.700 bis 3.340 t CO₂ pro Jahr (bezogen auf den aktuellen Bundesmix Strom) geschätzt. Dabei wird angenommen, dass mit dem Green-IT-Netzwerk Unternehmen mit rund 10 % des Strombedarfs der IT- und Kommunikationsbranche in Karlsruhe erreicht werden können. Bei diesen Unternehmen wird eine Einsparung von mindestens 25 % erzielt. Die angesetzte Einsparung wurde auf Basis umgesetzter Projekte und Befragungen von RZ-Betreiber konservativ abgeschätzt:

- Das von T.P.I entwickelte und umgesetzte neue Kühlungskonzept mit Verdunstungskälte und Umweltwärme für neue Rechenzentren (RZ) spart gegenüber dem Betrieb mit herkömmlichen Kältemaschinen rund 85 % CO₂ Emissionen bei der Kühlung ein. (Quelle: www.tpi-online.de/tl_files/pdfs/techn_region_ka.pdf).
- Eine aktuelle Befragung von RZ-Betreibern ergab, dass eine Einsparung bei der Kühlung von mehr als 25 % von 45 % der Befragten gesehen wird. Im Bereich der IT-Infrastruktur werden die Einsparungen bei 10 bis 25 % gesehen. Mittlere bis hohe Einsparungen werden im Bereich der Abwärmenutzung gesehen (Quelle: https://ne-rz.de/wp-content/uploads/2017/11/Studie_RZ-Markt_Deuschland_NeRZ_30-06-2017.pdf)

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der teilnehmenden Unternehmen und des Wirtschaftsstandortes durch zusätzlichen Umsatz bei Planern, Handwerk, Wartungsfirmen, Banken, EDL-Firmen
- Vernetzung engagierter Unternehmen, Nachahmer-Effekt, Transparenz durchgeführter Maßnahmen, Öffentlichkeitswirksamkeit,

Wann?



***Wirkzeitraum:** Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sukzessive durch umgesetzt Projekte bei den teilnehmenden Unternehmen

Wann?



***Umsetzungszeitraum:** Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Angestrebte Laufzeit von zwei bis drei Jahren, eine Weiterführung des Formats muss dann geprüft werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Mangelnde Bereitschaft zur Teilnahme, hoher Akquiseaufwand, der allerdings in dem Fall reduziert sein dürfte, da Anknüpfungsmöglichkeiten an die Aktivitäten des EnergieForums bestehen.

Bündelung von Fortbildungs- und Beratungsangeboten

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

In Karlsruhe gibt es bereits eine breite Konstellation von Akteuren, die für hiesige Unternehmen und Organisationen verschiedene Mitwirkungs-, Beratungs- und Fortbildungsangebote im Bereich Energieeffizienz und weiteren klimaschutzrelevanten Handlungsfeldern bereithalten. Als Beispiele seien hier genannt:

- Kompetenzstelle Energieeffizienz Mittlerer Oberrhein (z.B. kostenloser KEFF-Energiecheck),
- IHK Karlsruhe (z.B. Energieberatung, Energieschulen, Ausbildungsangebot zu Energiescouts),
- Handwerkskammer Karlsruhe (z.B. Umweltberatung),
- Umwelt- und Arbeitsschutz (z.B. ECOfit-Runden),
- KEK (z.B. Schulungsreihe „Energiewissen in der Praxis“, Kompensationsangebote Klimafonds),
- Wirtschaftsförderung/EnergieForum Karlsruhe (z.B. energy4you, Hot-Spot-Touren Energie),
- fokus.energie e.V. (z.B. themenbezogene Veranstaltungsreihe „Brennpunkt“).

Mit den über das Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen wird dieses Angebot nochmals gezielt ergänzt bzw. erweitert (siehe C1.2 und C2.2).

Defizite bestehen allerdings im Hinblick auf eine übersichtliche Darstellung und Zusammenfassung der ganzen Angebote. Dies wurde ausdrücklich im begleitenden Arbeitskreis Wirtschaft und vor allem durch die hier beteiligten Unternehmen verstärkt bemängelt. Demnach ist es im Moment für interessierte Betriebe schwierig, sich ohne größeren Zeitaufwand einen schnellen Überblick zu verschaffen, wer in Karlsruhe was anbietet.

Ziel ist es deshalb, eine nutzeradäquate Übersicht zu erstellen. Dies wäre auch eine wichtige Ergänzung für die Etablierung einer Klimaallianz. Denn hier sollen interessierten Neueinsteigern gezielt passende Unterstützungsangebote vermittelt werden, damit diese sich mit begrenztem Aufwand „klimafit“ machen und Maßnahmen umsetzen können.

Die Maßnahme selbst ist kurzfristig realisierbar und erfordert vor allem personellen Aufwand. Die weiteren inhaltlichen Klärungen (z.B. Platzierung der Übersicht im Internet) erfolgen während der Bearbeitung.

Als Vorbild kann der Veranstaltungskalender von fokus.energie e.V. im Internet dienen, der terminbezogen einen kompakten und gut gefüllten Überblick bietet und den laufenden Pflegeaufwand organisatorisch geschickt auf viele Schultern verteilt. Deshalb soll die Maßnahme auch in Kooperation mit fokus.energie umgesetzt werden.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Das Projekt wird im Rahmen des noch bis Ende 2020 laufenden DACH-Projekts durch das Institut für Energiestrategien und Ressourceneffizienz (IREES) gemeinsam mit der KEFF und in enger Kooperation mit fokus energie umgesetzt und noch in 2019 starten. Wesentliche Projektschritte sind insbesondere:

- Recherche und Zusammenstellung relevanter Karlsruher Akteure und ihrer laufenden Angebote im Bereich betrieblicher Klimaschutz/Energieeffizienz
- Aufbereitung der Ergebnisse in kompakter Form für Internet und ggf. als ergänzende Kurzbroschüre
- Minimierung des Aufwands für die laufende Übersichtspflege

Bündelung von Fortbildungs- und Beratungsangeboten

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Vereinfachter Zugang zu bestehenden (und zukünftig neu dazukommenden) Beteiligungs-, Beratungs- und Fortbildungsangeboten im Bereich Energieeffizienz, Klimaschutz, nachhaltige Unternehmensführung in Karlsruhe

Zielgruppe

Unternehmen (Industrie, GHD, Handwerk)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) KEK, Wirtschaftsförderung, Stadtwerke Karlsruhe
- b) IREES, KEFF, fokus.energie e.V., IHK Karlsruhe, Handwerkskammer Karlsruhe

Wo noch?

Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?



-

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Aus der Maßnahme selbst resultieren keine direkten Einspareffekte, sie ist aber eine Voraussetzung dafür, dass Unternehmen einen erleichterten Zugang zu bestehenden Fortbildungs- und Beratungsangeboten finden.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

2020, danach laufender Aufwand für regelmäßiges Update

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

-

Energiekonzepte für Gewerbegebiete

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Mit dem Projekt REGEKO ist ein Konzept für ein Modellquartier für flächensparendes, innovatives und ressourcenoptimiertes Wirtschaften im Gewerbegebiet Grünwinkel entwickelt worden. Dabei wurden Grundlagen hinsichtlich der Sensibilisierung von Akteuren und Modelle zur Zusammenarbeit und überbetrieblichen Kooperation erprobt, wobei auch energetische Gesichtspunkte ausdrücklich eine Rolle spielten.

Ein Energiekonzept für ein Gewerbeareal in Karlsruhe wurde bislang über ein Pilotprojekt der Wirtschaftsförderung im sog. „Pfannkuchareal“ erarbeitet. In einem direkten Folgeprojekt der Hochschule Karlsruhe (Interflex) stand die Identifikation und Umsetzung speziell von Potenzialen für einen Energieverbund in Gewerbegebieten im Vordergrund (allerdings ohne direkte Beteiligung eines Karlsruher Standorts).

Ziel der Maßnahme ist es, für weitere Gewerbegebiete in Karlsruhe die energetische Bestandssituation und vorhandene Effizienzpotenziale näher zu beleuchten und in mindestens einem Gewerbegebiet die Umsetzung eines innovativen Energiekonzeptes anzustoßen. Vorbild wäre das das Projekt „Green Industry Park“ in Freiburg, wo es gelungen ist, gemeinsame Effizienzprojekte ansässiger Unternehmen anzustoßen und einen Abwärmeverbund zu realisieren.

Die Maßnahme soll im Zuge der geplanten Ausweitung des REGEKO-Ansatzes auf weitere Gewerbequartiere umgesetzt und über die/den Klimamanager initiiert werden (siehe unter C1.1).

Die konkrete Vorgehensweise muss dabei erst noch geklärt werden, wobei bestehende Verknüpfungen zur Erarbeitung eines Energieleitplans (siehe A1.1) und zur geplanten Erschließung von Abwärmepotenzialen (A3.5) zu berücksichtigen sind. Dabei sollte auch die Möglichkeit von innovativen Ansätzen zur Sektorkopplung mit Strom, Wärme- und Kältespeichern geprüft werden, deren Umsetzung ggf. über ein Forschungsprojekt finanziert werden kann.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

Die genaue Vorgehensweise ist noch offen und muss erst entwickelt werden. Ziel wäre eine möglichst einfache und kompakte Herangehensweise unter Einbezug mehrerer zuvor priorisierter Gewerbeareale. Dafür können Erkenntnisse aus dem Energieleitplan und der Abwärmeanalyse genutzt werden. Erste Überlegungen für einen möglichen Projektzuschnitt und möglicher Förderquellen sollen 2020 im Rahmen des laufenden DACH-Projekts erarbeitet werden.

Energiekonzepte für Gewerbegebiete

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Aufstellung von Energiekonzepten mit technisch-ökonomischen Einsparpotenzialen für mindestens vier Gewerbegebiete bzw. Schwerpunktareale

Umsetzungs- und Betreiberkonzept für einen Energieverbund mindestens in einem Gewerbegebiet

Zielgruppe

Großunternehmen, mittelständische Gewerbebetriebe

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz (Klimaschutzmanager)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Wirtschaftsförderung, Stadtplanungsamt, KEK, Stadtwerke Karlsruhe

b) KEFF, IHK Karlsruhe, Handwerkskammer Karlsruhe, externe wissenschaftliche Partner (z.B. I-REES, Hochschule Karlsruhe, Fraunhofer ICT), ggf. fokus.energie e.V., TechnologieRegion Karlsruhe (TRK)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Freiburg: Projekt Green Industry Park Klimaschutz und Energieeffizienz im Industriegebiet Nord (www.greencity-cluster.de/green-industry-park)

Leitfaden für Kommunen zur überbetrieblichen Nutzung industrieller Abwärme (Ergebnisse Interflex-Projekt): www.interflex4climate.de/images/PDF/Leitfaden.pdf

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Konkrete Aussagen zu möglichen Einspareffekten sind erst nach Erarbeitung der Energiekonzepte möglich. Grundsätzliche bestehen signifikante Einsparpotenziale sowohl durch unmittelbare Endenergieeinsparung als auch durch die Integration erneuerbarer oder hocheffizienter Energieerzeugungsanlagen, wie auch die Ergebnisse des Interflex-Projektes zeigen.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

-

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Noch offen

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Eine große Herausforderung ist letztendlich nach Abschluss eines Konzepts und bei gegebenem Potenzial für einen Energieverbund ein passendes Betreibermodell zu entwickeln und mit geeigneten Partnern umzusetzen. Im Pilotprojekt Pfannkuchareal scheiterte die Umsetzung der zentralen Empfehlungen (Abwärmeverbund und Betrieb eines gemeinsamen zentralen BHKW) genau an diesem Aspekt.

Handlungsfeld D: Mobilität

D1 Reduzierung des motorisierten Verkehrs

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Innenstadt ist hinsichtlich des motorisierten Individualverkehrs (MIV) stark belastet. Mehrere Problemfelder können hier identifiziert werden: Treibhausgasemissionen, Luftschadstoffe und Lärm werden durch Fahrzeuge während der Fahrt, im Stau und im Parksuchverkehr emittiert. Eine wachsende Anzahl von Pendlern durch ein Bevölkerungswachstum im Umland und ein hohes Verkehrsaufkommen durch Personen, die zum Einkaufen in die Innenstadt mit dem Auto kommen, führen zu starkem Verkehrsaufkommen. Letzteres wird durch das Angebot zahlreicher innenstadtnaher Parkhäuser, die beworben werden, befördert. In den innerstädtischen Wohngebieten sind der Parkverkehr in Innenhöfen und fehlende Parkplätze für Bewohnerinnen und Bewohner ein Problem.

Zusätzlicher Verkehr entsteht durch den Lieferverkehr: Innerhalb der City gibt es nur noch wenige Standorte wie beispielsweise große Handelsunternehmen, die über eine eigene Logistik zur Warenablieferung verfügen. Ein Großteil der Innenstadtgeschäfte wird mittlerweile über Paketdienstleister beliefert, die den ganzen Tag über verkehren und vorgegebene Belieferungszeitfenster oftmals ignorieren.

Die Stadtverwaltung erarbeitet im Rahmen des IQ-Korridor-themas „Zukunft Innenstadt“ ein Konzept für das Leitprojekt "Öffentlicher Raum und Mobilität". Alle Mobilitätsarten und deren Wegebeziehungen in der Innenstadt werden im Konzept zusammen mit der Platznutzung integriert behandelt. Das Mobilitätskonzept baut auf einer Aktualisierung des städtischen Plätze- und Höfekonzepts auf. Eine hohe Priorität wird dabei auf der Reduzierung des MIV und der Freihaltung insbesondere von Fußgängerbereichen vom Kfz-Verkehr liegen. Im Gegenzug wird die Erweiterung von Fußgängerbereichen näher geprüft.

Konkrete Vorschläge sollen zudem hinsichtlich Einfuhrbeschränkungen und Reduzierungsmöglichkeiten für den Lieferverkehr erarbeitet werden, auch im Zusammenhang mit der angestrebten Einrichtung eines innerstädtischen Logistik-Hubs (siehe unter D1.5). Denkbar wäre etwa die Vorgabe, dass eine weitere Verteilung in der Innenstadt nur mit Lastenrädern oder Kleinelektrofahrzeugen erfolgen darf. Auch eine Abriegelung mit modernen Pollern, die bei Bedarf durch zugelassene Auslieferfahrzeuge geöffnet werden können, wäre eine Option.

Regulierung des motorisierten Individualverkehrs im Innenstadtbereich

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Die Maßnahme ist sowohl aus stadtplanerischer und stadtgestalterischer Sicht als auch aus Klimaschutzperspektive zeitnah mit konkreten Projekten auszugestalten.

Vorschläge aus dem begleitenden Facharbeitskreis Mobilität waren hier u.a. Einfahrverbote (z.B. für Verbrenner-Fahrzeuge) oder eine City-Maut. Beide Maßnahmen sind in langfristiger Perspektive nicht auszuschließen. Die Ausweisung einer City-Maut ist bislang mangels einschlägiger Rechtsgrundlagen noch nicht möglich. Daher gibt es auch noch keine Beispiele deutscher Städte. Ein Ausschluss von Verbrenner-Fahrzeugen für den allgemeinen Kfz-Verkehr wird derzeit nicht als sinnvoll erachtet, wäre für den Lieferverkehr aber denkbar.

Zur Erarbeitung des Raum- und Mobilitätskonzepts für die Innenstadt hat die Stadtverwaltung eine Stelle für zwei Jahre bewilligt bekommen. Die Beauftragung eines externen Fachbüros steht noch aus, dieses soll ab Juni 2020 die weiteren Arbeiten unterstützen. Vorgesehen ist die Bestandsanalyse und ein erstes Grobkonzept bis Ende 2020 abzuschließen, 2021 soll dann eine Detaillierung und die Realerprobung der gewünschten Nutzungen und verkehrlichen Maßnahmen erfolgen.

Als erste Schritte für die Regulation des MIV im Innenstadtbereich, die bereits in Umsetzung oder konkret geplant sind, lassen sich unter anderem nennen: Die Durchsetzung des Durchfahrverbots für Kraftfahrzeuge im östlichen Zirkel durch Sperrungen (umgesetzt als Versuch), der Test intelligenter Poller im Passagehof (geplant) und ein Verkehrsversuch zugunsten des Fuß- und Radverkehrs mit Sperrung für den Kfz-Verkehr in der Erbprinzenstraße zwischen Herren- und Bürgerstraße (geplant). In politischer Diskussion ist zudem eine Sperrung der südlichen Waldstraße für den Kfz-Verkehr.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Entlastung der Innenstadt vom motorisierten Individualverkehr

Klimaverträglicher Lieferverkehr

Zielgruppe

Alle Kfz-Nutzenden

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Ordnungsamt, Tiefbauamt, Verkehrsbetriebe, Wirtschaftsförderung, Gartenbauamt, Marktamt, Schwerbehindertenvertretung

b) Polizei, Einzelhandels- und Wirtschaftsvertreter, KIT, Hochschule Karlsruhe Wirtschaft und Technik

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Internationale Beispiele für eine City-Maut: London, Stockholm, Mailand, Trondheim
- Madrid: Verbreiterung Bürgersteige, Entnahme von Fahrstreifen, Einfahrverbote in die Innenstadt
- Kopenhagen: Menschengerechte Stadt
- Altstadt Straßburg: hohe Parkgebühren wirken restriktiv
- Erlangen: "Verkehrskonzept zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs in der Innenstadt"
- Düsseldorf: Testbetrieb „Umweltspur“ Sonderfahrspuren dürfen nur mit Bussen, Fahrrädern, Taxen, elektrisch betriebenen Fahrzeugen sowie Fahrzeugen mit drei oder mehr Insassen befahren werden
- Baden-Baden: Absperrung der Innenstadt mit versenkbaren Pollern

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Ziel des Verkehrsentwicklungsplans ist grundsätzlich eine CO₂-Reduktion um 17% bis 2025 gegenüber 2009 im Bereich Verkehr mithilfe aller dort festgehaltenen Maßnahmen.

Aus Klimaschutzsicht ist bis 2030 eine erheblich höhere CO₂-Minderung und eine grundsätzliche Verkehrswende erforderlich, die konkrete Umsetzungsschritte erfordert. Die im Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzepts skizzierten Maßnahmen sollen - über den Verkehrsentwicklungsplan hinaus – dazu beitragen, entfalten ihre Wirkung aber nur im Gesamtverbund. Eine Berechnung oder Ableitung der CO₂-Minderungswirkung einzelner Maßnahmen ist derzeit nicht möglich.

Herleitung der qualitativen Abschätzung:

Zwar werden ggf. in der Innenstadt Emissionen vermieden, allerdings ergibt sich nur dann eine wirklich relevante Wirkung, wenn die Pkw-Fahrten durch Verkehrsmittel des Umweltverbunds ersetzt werden.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Generelle Verbesserung des Wohnumfeldes durch geringeres Verkehrsaufkommen
Geringere Luftschadstoffe und Lärmemissionen in der Innenstadt
Höhere Aufenthaltsqualität in der City

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Diskussionen über konkrete Projekte müssen jetzt bereits beginnen, um möglichst schnell in die Umsetzung zu gelangen. Diese sind Grundlage für künftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Abschluss des Mobilitätskonzepts bis 2021. Danach Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen.

Einzelmaßnahmen und Modellversuche (s.o.) sowie Tests und Reallabore des erarbeiteten Grobkonzepts können bereits vorab umgesetzt werden

Sofern die beschlossenen Maßnahmen Baumaßnahmen sind, können diese nach Bereitstellung der notwendigen Finanzmittel umgesetzt werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Restriktive Maßnahmen sorgen immer für negative Reaktionen bei Bevölkerung und in diesem Fall insbesondere beim Einzelhandel. Zudem besteht oft ein hoher Kontrollaufwand. Dabei ist auch das Thema soziale Ungerechtigkeit und Barrierefreiheit zu berücksichtigen. Entsprechend sollten Maßnahmen zur Einschränkung des MIV in Kombination mit der qualitativen und quantitativen Verbesserung von alternativen Mobilitätsmöglichkeiten durchgeführt werden.

Schaffung stellplatzfreier Bereiche und Quartiere im öffentlichen Raum

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Parkraummanagement im öffentlichen Raum ist ein wichtiges Element zur Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens. Solange am Zielort ausreichend Parkplätze vorhanden sind, werden Fahrten häufiger mit dem PKW stattfinden. Gleichzeitig erhöhen Quartiere mit parkplatzfreien Bereichen und öffentlichen Parkmöglichkeiten nur an den Gebietsrändern die Aufenthaltsqualität im Wohnumfeld und können gleichzeitig mehr Platz für alternative Mobilitätsformen und Frei-/Grünflächen schaffen. Durch verschiedene Faktoren (z.B. Verfügbarkeit, Kosten, visuelle Präsenz) wird die Nutzung des PKW generell weniger attraktiv und ein alternatives Mobilitätsverhalten kann sich entwickeln.

In Karlsruhe ist die Zunahme des Pendlerverkehrs derzeit mit der Entwicklung verbunden, dass viele Pendler nicht Park&Ride-Angebote nutzen, sondern ihre Fahrzeuge in umliegenden Wohngebieten des Zielortes abstellen.

Nach Abschluss des Projektes „Faires Parken“ wird deshalb ab 2020 ein stadtweites Parkraummanagementkonzept als nächstes großes Projekt angegangen. Im Fokus steht die Ausweitung und Überarbeitung der Anwohnerparkzonen und damit zusammenhängend die Regulierung des Pendlerverkehrs. Das Thema Parken soll aber auch stadtweit betrachtet werden, dazu gehören etwa auch smart-city-Ansätze zur Verkehrslenkung und -steuerung und eine konsequente Kontrolle.

Die Schaffung stellplatzfreier Bereiche stellt zudem bei quartiersbezogenen Neu- und Umbauplanungen einen wichtigen Ansatz dar, der konsequent weiterverfolgt werden muss (beispielsweise im Hinblick darauf, ob Quartiersgaragen ein sinnvolles Angebot schaffen).

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Der erste Schritt zur Optimierung der Stellplatzsituation im öffentlichen Raum ist das weitgehend abgeschlossene Projekt „Gehwegparken/Faires Parken“. Demnach müssen mindestens 1,60 Meter Gehwegbreite frei bleiben und das bisher geduldete Abstellen von Kfz auf dem Gehweg wird sanktioniert.

Eine Ausweitung und Überarbeitung von Bewohnerparkzonen wird ab 2020 konzeptionell im Rahmen eines gesamtstädtischen Parkraummanagementkonzepts angegangen.

Für alle neuen quartiersbezogenen Planungen wird ein Mobilitätskonzept erarbeitet und die Frage stellplatzfreier Bereiche individuell betrachtet. Ebenso können die Ansätze bei Stadt-sanierungs- und Stadtumbauprogrammen umgesetzt werden.

Schaffung stellplatzfreier Bereiche und Quartiere im öffentlichen Raum

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Verlagerung des notwendigen Verkehrs in Quartieren auf CO₂-neutrale bzw. -arme Transportarten (Umweltverbund, z.B. Lastenräder)

Beitrag zum Ziel einer Modal Split-Verschiebung vom MIV zum Umweltverbund gemäß gesamtstädtischem Verkehrsentwicklungsplan.

Zielgruppe

Wohnbevölkerung und Besucher, Wirtschaftsverkehr, Pendler

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt, Ordnungsamt, Tiefbauamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Gemeinderat
- b) Interessensverbände, Verkehrsdienstleister, Lieferdienste, Bauträger, Quartiersentwickler

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Schweiz: 2000-Watt-Areale
- Freiburg: Mobilitätskonzept Stadtteil Vauban
- Stuttgart: Derzeit bauliche Umsetzung eines stellplatzfreien Innenstadtrings

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Eine Reduzierung des PKW-Verkehrs bringt immer eine Reduzierung der Luftschadstoffemissionen mit sich. Zudem erhöht sich die Lebensqualität und die Verkehrssicherheit im Quartier stark.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Bei Neubauarealen sofort bei Fertigstellung; in Bestandsquartieren mit schrittweiser Umsetzung langsamer

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Langfristiger Planungs- und Umsetzungszeithorizont

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Stellplatzfreie Quartiere sind wichtige politische Signale, aber ihre Umsetzung entsprechend auch vom Stand der politischen Diskussionen abhängig. Eine Kommunikation der Vorteile für alle Beteiligten und Betroffenen und die Schaffung von Alternativangeboten sind erfolgsentscheidend.

Stellplatzschlüssel reduzieren im privaten Bereich

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

In diesem Maßnahmenvorschlag werden Stellplatzregelungen auf privaten Grundstücken in Zusammenhang mit baurechtlichen Verfahren und Neuplanungen behandelt: Die Landesbauordnung Baden-Württemberg ermöglicht es, den Stellplatzschlüssel für Neubauten unter bestimmten Voraussetzungen zu reduzieren. Entsprechende Festlegungen erfolgen in Baurechtsverfahren, in der Bauleitplanung (Bebauungspläne) und mit zusätzlichen Vereinbarungen bspw. über städtebauliche Verträge mit Bauträgern. Wichtige Voraussetzung ist hierfür eine gute Anbindung des Quartiers an den öffentlichen Nahverkehr sowie ein schlüssiges Mobilitätskonzept. Als Chance ist dabei die Möglichkeit flächensparenden Bauens zu sehen, letztlich führt dies auch zu Kostenminderungen für Investoren, Bauherren und Grundstückskäufer.

In immer mehr Städten – gerade mit hohem Verkehrs- und Handlungsdruck hinsichtlich nachhaltiger Mobilität und Klimaschutz – stellt die Reduzierung des Stellplatzschlüssels ein wichtiges Instrument dar. Im Sinne einer wachsenden Verbreitung nachhaltigerer Lebensstile trifft die Maßnahme den Zeitgeist gerade vieler junger Familien (wichtige Zielgruppe bei Neubauquartieren).

In Karlsruhe wird für das Plangebiet „Zukunft Nord“ in der Nordstadt derzeit ein Mobilitätskonzept als Modellprojekt geplant, teilweise stellplatzfrei, ansonsten mit reduzierter Stellplatzzahl (Stellplatzschlüssel 0,7). Beispielhaft umgesetzt wird der Ansatz auch im Plangebiet August-Klingler-Areal (Daxlanden) der Volkswohnung mit einem schlüssigem Mobilitätskonzept und der Reduzierung des Stellplatzschlüssels (0,8). Eine ähnliche Vorgehensweise ist in Rintheim (Plangebiet Staudenplatz) vorgesehen, mit einem Stellplatzschlüssel ebenfalls von 0,8.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Bisher erfolgt die Entscheidung über eine Reduzierung des Stellplatzschlüssels einzelfallbezogen. Konkret werden bei derzeit laufenden Planvorhaben Stellplatzschlüssel zwischen 0,7 und 0,8 angestrebt (siehe genannte Beispiele). Zukünftig soll eine Stellplatzreduzierung über einen reduzierten Stellplatzschlüssel bei allen quartiersbezogenen Neuplanungen und soweit umsetzbar auch bei Bau- und Sanierungsprojekten berücksichtigt werden.

Die Erarbeitung eines stadtweiten Parkraummanagementkonzepts (siehe D1.1.) soll auch die Prüfung einer städtischen Stellplatzsatzung beinhalten. Diese böte die Möglichkeit, auch in bestehenden Bebauungsplänen bei Neubauten im Rahmen der Baugenehmigung Stellplatzschlüssel zu reduzieren.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Beitrag zum Ziel Modal Split Verschiebung von MIV zum Umweltverbund gemäß gesamtstädtischem Verkehrsentwicklungsplan.

Zielgruppe

Quartiersentwickler, Bauträger

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Ordnungsamt, Tiefbauamt, Verkehrsbetriebe, Bauordnungsamt, Zentraler Juristischer Dienst

b) Quartiersentwickler, Bauträger, ...

Stellplatzschlüssel reduzieren im privaten Bereich

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Freiburg-Vauban (kein Stellplatznachweis, Quartiersgaragen)
- München Domagkpark (Stellplatzschlüssel 0,5)
- Hamburg (HafenCity): Stellplatzschlüssel von 0,4 und E-Carsharing-Quote
- Tübingen (Französisches Viertel): Reduzierung des Stellplatzschlüssels durch die Umsetzung von Mobilitätskonzepten

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Der Modal Split von Menschen, die in Quartieren mit reduziertem Stellplatzschlüssel leben, ist nachhaltiger als der Durchschnitt, da der Bedarf für PKW deutlich reduziert wird. Damit wird auch CO₂ eingespart.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Verbesserte Lebensqualität im Quartier, höheres Bewusstsein für nachhaltige Mobilität bei den Bewohnern, kaum verkehrsbedingte Emissionen.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Wirkung ab Einzug der Bewohner im Quartier

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Umsetzung kann ab Beschlussfassung und Setzung eines regulatorischen Rahmens erfolgen; allerdings sind entsprechende Planungszeiten bei Bauvorhaben und ganzen Quartieren zu berücksichtigen.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Risiko ist eine fehlende Akzeptanz dieser Maßnahmen. So wollen Bauräger gerade bei hochpreisigen Wohnungen auch entsprechende Stellplätze anbieten.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Carsharing-Kunden nutzen häufiger Verkehrsmittel des Umweltverbunds als Autobesitzer, so dass gerade die Kombination von Carsharing, ÖPNV, Rad, Fußwegen und weiteren Mobilitätsdienstleistungen als „erweiterter Umweltverbund“ eine Änderung des Modal Split weg vom MIV ermöglicht.

In Karlsruhe existiert ein etabliertes stationäres Carsharing-System mit festen Ausleihorten, das durch ein so genanntes free-floating-Modell ergänzt wird, bei dem die „Stadtflitzer“ frei auf Parkplätzen im öffentlichen Raum abgegeben werden können. Karlsruhe ist dabei deutschlandweit die Stadt mit der größten Carsharing-Nutzung. Die Nutzungszahlen sind in den zurückliegenden Jahren stetig gestiegen, für ein weiteres Wachstum fehlen aber vor allem Stellplätze.

Dies stellt derzeit den zentralen Punkt aus kommunaler Sicht für eine weitere Unterstützung des Systems dar. Das Ordnungsamt hat bereits in Bewohnerparkzonen das Abstellen von Carsharing-Fahrzeugen freigegeben. Eine Änderung im Landesstraßengesetz Baden-Württemberg erlaubt den Kommunen seit Kurzem, auch Carsharing-Stellplätze im öffentlichen Straßenraum auszuweisen.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Für die Nutzung der Möglichkeiten des Carsharinggesetzes zur Priorisierung von Carsharing im öffentlichen Verkehrsraum wurden in einer Voruntersuchung 80 potenzielle Stellplätze im Stadtgebiet identifiziert (die weitere Umsetzung erfolgt dabei idealerweise in Kombination mit Lademöglichkeiten für E-Carsharing-Fahrzeuge und unter gleichzeitiger Anwendung des Elektromobilitätsgesetzes). Auf Basis der neuen gesetzlichen Grundlage kann die Stadt für die identifizierten Stellplätze Sondernutzungserlaubnisse für eine stationsbasierte Nutzung an bestimmte Carsharinganbieter erteilen. Dies muss in einem diskriminierungsfreien und transparenten Auswahlverfahren erfolgen, welches in Planung ist.

Als weitere Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Carsharings, bei denen die Stadt unterstützen kann und wird, lassen sich folgende Punkte nennen:

- Integration des Carsharing in die quartiersbezogene Planung zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels (vgl. auch D1.2), insb. durch Ausweisung von Carsharing-Parkplätzen (Umsetzungs-Beispiel in Karlsruhe: August-Klingler-Areal der Volkswohnung)
- Integration des Carsharing in ein umfassendes Mobility-as-a-Service-Angebot unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Pilotprojekts „regiomove“ (siehe D2.4)

Unterstützung des Carsharings

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Weitere Steigerung des Anteils von Carsharing-Fahrten am Modal Split ohne Kannibalisierungseffekte für den Umweltverbund

Signifikante Erhöhung der Anzahl der Haushalte ohne Besitz eines eigenen Pkw

Ausbau der Kooperation von KVV und stadtmobil

Zielgruppe

Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Karlsruhe, Unternehmen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtverwaltung Karlsruhe, KVV (Kombiangebote, Bikesharing, Mobility-as-a-Service)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Stadtplanungsamt, Ordnungsamt, Tiefbauamt, Verkehrsbetriebe

b) Stadtmobil, weitere Mobilitätsdienstleister, Grundeigentümerinnen und -eigentümer (Fahrzeugstandorte im privaten Raum)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- In keiner anderen Stadt Deutschlands befinden sich mehr Carsharing-Fahrzeuge pro Einwohner als in Karlsruhe. Mit stadtmobil (und free-floating-Angebot "Stadtflitzer") besteht seit vielen Jahren ein Carsharing-System, das aufgrund seines relativ früh erfolgten starken Ausbaus als Projekt mit Modellcharakter gilt.
- Tübingen: Ergänzung der kommunalen Stellplatzsatzung um einen neuen Abschnitt zur „Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen für Carsharing-Stellplätze auf öffentlicher Verkehrsfläche“ (2017)
- Überblick: Bundesverband CarSharing: CarSharing-Stellplätze in den öffentlichen Straßenraum bringen. Leitfaden zur Umsetzung der im Carsharinggesetz (CsgG) vorgesehenen CarSharing-Förderung. https://carsharing.de/sites/default/files/uploads/bcs_leitfaden_cs-stellplaetze-im-oeffentlichen-raum_mai-2019.pdf
- Hamburg (Hafencity): E-Carsharing-Quote bei Stellplätzen

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Folgende Effekte ermöglichen direkt und/oder indirekt eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen:

- Durch hohe Fahrleistungen werden Carsharing-Fahrzeuge innerhalb kürzerer Zeit durch effizientere Neufahrzeuge ersetzt als Privatfahrzeuge
- Für unterschiedliche Zwecke unterschiedliche Fahrzeuggrößen zur Verfügung stellen, sodass potenziell weniger Leerkapazitäten bewegt werden
- Im Falle von E-Fahrzeugen: Marketingeffekt durch öffentliche Präsenz und „Ausprobieren“ durch die Kunden
- Änderung des Modal Split und der Verkehrsleistung

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Reduzierung des Flächenverbrauchs durch ruhenden Verkehr, Reduzierung lokaler Verkehrsemissionen, Stärkung des Umweltverbunds

Unterstützung des Carsharings

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Die Wirkung entsteht unmittelbar durch intensivere Nutzung des Carsharing-Modells bei Verzicht auf eigenen PKW.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Daueraufgabe. Das Auswahlverfahren für Sondernutzungserlaubnisse für CarSharing im öffentlichen Raum soll 2020 abgeschlossen werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die Ausweitung des Carsharing-Angebotes folgt der Nachfrage. Für die Stadt entstehen keine Risiken.

Realisierung einer Citylogistik nach Abschluss der Kombilösung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Der Wirtschafts- und Lieferverkehr nimmt auch in Karlsruhe weiterhin stark zu und beeinträchtigt die Verkehrssituation und die Aufenthaltsqualität in der Stadt. Mit dem Ziel, Wirtschaftsverkehre zu bündeln und abschnittsweise auf die Schiene zu verlagern, soll ein entsprechendes Güterverkehrsangebot unter Nutzung der regionalen und innerstädtischen Schieneninfrastruktur, die in Karlsruhe miteinander verbunden ist, geschaffen werden. Die Fertigstellung der Kombilösung eröffnet hier neue Spielräume in dann entlasteten Streckenabschnitten. Im Zusammenhang mit einem innerstädtischen Logistik-Hub kann eine erhebliche Verkehrsverlagerung erreicht werden. Vorarbeiten dazu laufen im Rahmen der Interessengemeinschaft „KArgo-Move“ unter Federführung der Albtal-Verkehrsgesellschaft (AVG).

Ein zweiter und notwendigerweise ergänzender Schritt ist die weitere Verteilung von Gütern innerhalb der Stadt und insbesondere der Innenstadt. Hier bedarf es klarer Vorgaben für den Lieferverkehr mit dem Ziel einer Reduzierung und emissionsarmen Weiterverteilung. Dazu werden konkrete Vorschläge im Rahmen des Mobilitätskonzepts für die Innenstadt erarbeitet (siehe unter D1.1).

Diese beiden Ansätze stellen wesentliche Bausteine eines umfassenderen City-Logistik-Ansatz für Karlsruhe dar.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Für das Projekt „KArgo-Move“:

- Festlegung eines innerstädtischen Logistik-Hubs unter Berücksichtigung und Konzeption einer Schienenanbindung (Entscheidung bis ca. 2020, Umsetzung bis 2025)
- Konzept zur Bündelung von Warenströmen für zunächst ausgewählte Kunden (erste studentische Arbeiten liegen vor), Konzepte bis 2020
- Konzept für ein Schienenfahrzeug („Güter-Tram“), welches sowohl innerstädtisch (BOStrab) als auch in der Region (Eisenbahn nach EBO) verkehren und somit die vorhandene Infrastruktur des „Karlsruher Modells“ bestmöglich nutzen kann, ggf. (teilweise) autonom fahrend, Konzept 2020, Umsetzung 2025
- Nutzungskonzept / Verkehrskonzept Schiene unter Nutzung der frei werdenden Kapazitäten im Karlsruher Stadtbahnnetz nach Fertigstellung der Kombilösung, bis ca. Ende 2021.
- Entwicklung einer Softwarelösung zur Integration der Transporte und Kundenschnittstelle, bis ca. 2022.
- Suche von Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten, ab sofort

Realisierung einer Citylogistik nach Abschluss der Kombilösung

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Interessengemeinschaft „KArgo-Move“ (Federführung AVG)

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

Für das Projekt KArgo-Move:

- a) Stadtplanungsamt, Ordnungsamt, Verkehrsunternehmen, Verkehrsbetriebe
- b) Hochschule Offenburg, KIT, weitere Partner im Projekt aus Kundengruppen

Weitere erforderliche Akteure für die Regulation des Lieferverkehrs in der Innenstadt siehe unter D1.1

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Verlagerung von Wirtschafts- und Lieferverkehr den auf umweltfreundlichen und stadtvträglichen Verkehrsträger Schiene

Beschränkung und Bündelung des Auslieferungsverkehrs in der Innenstadt

Zielgruppe

Relevante Kundengruppen: Handel (Waren- und Möbelhäuser, Bau- und Supermärkte), Logistiker (Zustelldienste, Paketdienste), Speditionen, Endkunden.

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Beispiele für einen schienengestützten innerstädtischen Warenverkehr: CargoTram Dresden, Güter-Tram-Konzept Frankfurt am Main (VGF), Sperrmülltransport Zürich, Güterbim Wien
- Stuttgart: Temporäre Nutzung freier Parkhausflächen als innerstädtische Mikrodepots und Weiterverteilung per E-Lastenrad (Projekt „Park_up“)
- Berlin (Prenzlauer Berg): Modellprojekt „KoMoDo“ unter Beteiligung mehrerer großer Paketdienstleister mit Nutzung von Mikro-Depots und Auslieferung per Lastenrad
- Mannheim will ebenfalls einen Umschlagplatz für Paketfirmen errichten, um die sogenannte letzte Meile mit Elektrofahrzeugen bewerkstelligen zu können.
- Weitere Beispiele für Innenstadtregulierung siehe unter D1.1

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Eine Quantifizierung der Emissionsminderungspotenziale durch das Projekt KArgo-Move kann im Rahmen der Konzeptionsphase bzw. nach deren Abschluss erfolgen. Hierfür müssen die Potenziale des Projekts hinsichtlich bewegter Warenmengen und Substitution von LKW-Fahrten aufgezeigt werden, die als Berechnungsgrundlage dienen.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Reduzierung des Wachstums von straßengebundenem Güterverkehr in der Stadt reduziert oder verlangsamt die steigende Belastung von Verkehrsteilnehmern, Anwohnern und Besuchern.

Realisierung einer Citylogistik nach Abschluss der Kombilösung

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Emissionen werden ab Umsetzungszeitpunkt sofort reduziert. Mit der Erschließung neuer Kunden und Verbindungen erhöht sich die Wirkung immer weiter.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Projekt KArgo-Move: 2025

Innenstadttregulierung siehe unter D1.1

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Für Projekt KArgo-Move:

- Schaffung wettbewerbsfähiger Kostenstrukturen
- Akzeptanz für ein „white-label“-Logistik-Hub und entsprechende Transporte durch Logistikunternehmen, denen ihr Unternehmensauftritt heute sehr wichtig ist
- Technische Umsetzbarkeit eines Schienenfahrzeugs (Technik, Zulassung)
- Politische Realisierbarkeit: hoch; ggf. Bereitschaft für administrative Vorgaben erforderlich

Weitere Punkte siehe unter D1.1

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Das vielerorts im öffentlichen Raum visuell dominierende Verkehrsmittel ist das Auto - auch da der Straßenraum fast überall erheblich mehr Platz einnimmt, als Raum für andere Verkehrsmittel und Fortbewegungsarten zur Verfügung steht. Die klimafreundliche Mobilität des Umweltverbunds, also ÖPNV, Rad- und Fußverkehr, muss besser sichtbar und auch erlebbar werden, um ihr in der öffentlichen Wahrnehmung ein größeres Gewicht zu geben. Das „Erfahren“ neuer Mobilitätsoptionen erhöht zudem die Offenheit und Motivation, diese in die Alltagsmobilität zu integrieren und so persönlich zu einer Mobilitäts- und Verkehrswende beizutragen. Wichtig ist es deshalb, durch gezielte Kampagnen und Aktionen das Thema regelmäßig in den Vordergrund zu rücken und für unterschiedliche Zielgruppen konkrete Angebote zum Ausprobieren und Autoverzicht zu machen.

Dazu passen bereits etablierte Aktionen wie Parking day, Radlerfrühstück, Pedelec-Testwochen oder die Lastenrad-Roadshow. Einen größeren Bekanntheitsgrad hat auch die übergreifende Radfahrkampagne erlangt, zunächst unter dem Motto „Kopf an. Motor aus“ (Fokus Kurzstreckenmobilität), später mit dem Slogan "Tu´s aus Liebe" mit Schwerpunkt auf Verkehrssicherheit.

Besonders hervorzuheben ist zudem das neue Förderprogramm für Lastenräder (Antragslaufzeit November 2019 bis Januar 2020), nicht nur, weil dadurch die Präsenz von Lastenrädern im Stadtbild erhöht, sondern durch den optionalen „Nachhaltigkeitsbonus“ auch ein gezielter Anreiz geschaffen wird, weiterhin auf ein Auto zu verzichten bzw. ein bisher genutztes Auto abzumelden. Ebenfalls in diese Richtung zielt die Aktion „Führerscheinrückgabe gegen ½-Jahr Abo“ des KVV. Diese richtet sich allerdings hauptsächlich an Seniorinnen und Senioren.

Da gerade Menschen in Umbruchsituationen im Leben (z.B. Jobwechsel, Umzug, Geburt eines Kindes) ihr Mobilitätsverhalten neu ausrichten (müssen), bieten sich hier Ansatzpunkte für entsprechende Angebote. Bestehende Beispiele sind das Willkommenspaket für Studierende bei der Erstwohnsitzanmeldung (dies enthält u.a. ein KVV-Halbjahresticket, ein Gutschein für ein zweimonatiges Leihrad-Abonnement und ein Los für die roten Draisler-Bikes) und für Neubürgerinnen und Neubürger das Regio-Neubürgerscheckheft mit einem kostenlosen KVV-Probewochenticket als Gutschein.

Beim Stadtfest und an den Adventswochenenden ermöglicht die Stadt 2019 erstmals die kostenlose Nutzung der Straßenbahn. Darüber hinaus wird bei zahlreichen Veranstaltungen das Eintrittsticket mit einer kostenlosen An- und Rückfahrt mit dem KVV verknüpft.

Für die Zukunft sollen weitere Aktionen geplant und mögliche Weiterentwicklungen geprüft werden. Konkrete Vorschläge aus dem begleitenden Arbeitskreis Mobilität zum Klimaschutzkonzept waren hier insb. die Beteiligung am KONUS-System (kostenlose ÖPNV-Nutzung für Übernachtungsgäste), eine breiter angelegte Aktion „Tausche Führerschein gegen ÖPNV-Ticket“ und ein erweitertes Starterpaket v.a. für zugezogene Neubürgerinnen und Neubürger. Hierbei wäre jeweils projektbezogen zu prüfen, welche Kosten entstehen und wer die Zusatzkosten tragen soll.

Klimafreundliche Mobilität erlebbar und sichtbar machen

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Eventbezogene Aktions-Formate und Testmöglichkeiten sollen auch in Zukunft weitergeführt und gezielt unterstützt werden, z.B. durch temporäre Sperrung von Straßen oder Stellplätzen.

Die Radkampagne soll zukünftig verstärkt auf die Zielgruppe von (Rad-)Pendlerinnen und Pendler ausgerichtet werden. Erste Aktionen wie die Verteilung von Frühstücksbeuteln zur Belohnung des Mobilitätsverhaltens an ausgewählten Regionalradwegen haben bereits stattgefunden. Weitere Kampagnenbausteine sollen im Lauf von 2020 ausgearbeitet werden.

Die Beteiligung bei KONUS für Karlsruher Touristinnen und Touristen bzw. Übernachtungsgäste sollte (nochmals) eingehender verfolgt werden. Das System ist umlagefinanziert und würde eine Zusatzabgabe zum Übernachtungspreis erfordern, die durch Hoteliers erhoben und abgeführt werden müsste.

Ebenfalls zu prüfen wären Umsetzungsmöglichkeiten für eine breiter angelegte Tauschaktion (Führerschein gegen ÖPNV-Ticket) und erweiterte Starterpakete.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Gezielte Anstöße und Unterstützung für eine Änderung des Mobilitätsverhaltens

Zielgruppe

Karlsruher Bevölkerung, Pendlerinnen und Pendler, Übernachtungsgäste, Einkaufstouristen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Projektbezogen unterschiedlich

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Stadtplanungsamt, Umwelt- und Arbeitsschutz, KVV, Karlsruhe Tourismus

b) Aktionsbezogene Partner z.B. VCD oder ADFC, City Initiative Karlsruhe, Hoteliers und Beherbergungsbetriebe

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

KONUS-Karte im Schwarzwald

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Maßnahme mit indirekten Effekten durch persönliche Verhaltensänderungen

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort und mittelbar (letzteres im Hinblick auf Bewusstseinsbildung)

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Laufende Aufgabe / Projektabhängig

Handlungsfeld D: Mobilität

Maßnahme D1.6

Klimafreundliche Mobilität erlebbar und sichtbar machen

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Individuelle Veränderungen von Mobilitätsverhalten sind nur begrenzt beeinflussbar. Die Zielgruppe muss für sich selbst das Gefühl entwickeln, dass umweltfreundliche Mobilität viele Vorteile bietet.

Handlungsfeld D: Mobilität

**D2 Ausbau des öffentlichen
Personennahverkehrs (ÖPNV)**

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Das Sustainable Development Goal 11.2 der UN legt fest, dass bis 2030 der Zugang zu sicheren, bezahlbaren, zugänglichen und nachhaltigen Verkehrssystemen für alle zu ermöglichen ist, insbesondere durch den Ausbau des öffentlichen Verkehrs. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg betont für eine Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor die Notwendigkeit, bis 2030 den ÖPNV hinsichtlich der Fahrgastzahlen zu verdoppeln.

Zur Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Nahverkehrs ist in Karlsruhe eine umfassende Abdeckung des Stadtgebietes erforderlich. Dazu gehört als wichtigstes Element der weitere Ausbau des Netzes durch Neubaustrecken und Lückenschlüsse.

Grundlage für die nächsten Schritte ist der Nahverkehrsplan des KVV. Er enthält streckenbezogene Projekte, die in kurzfristiger (bis 2020) und mittelfristiger Perspektive (2020 – 2025) realisiert werden sollen. Hinzu kommen perspektivische Projekte, bei denen bis 2025 zwar Vorüberlegungen erarbeitet werden, deren Planungs- und Realisierungshorizont aber außerhalb der Geltungsdauer des Nahverkehrsplans liegen wird. Die Umsetzung des Nahverkehrsplans befindet sich zeitlich im Rückstand. Die Konkretisierung und Umsetzung dieser Projekte sind wichtige Bausteine, um die Klimaziele zu erreichen. Für die Umsetzung müssen vom Aufsichtsrat des KVV die entsprechenden Ressourcen bereitgestellt werden.

Erste Vorüberlegungen für ein darüberhinausgehendes Potenzial des Netzes bis 2030 haben die Verkehrsbetriebe, die Albtal-Verkehrsgesellschaft und der KVV zudem im Rahmen eines Strategiepapiers („Netzkonzeption 2020/2030“) formuliert und veröffentlicht.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Mit dem Nahverkehrsplan /2030 sind die Grundlagen für den weiteren Netzausbau vorhanden. Die Umsetzung muss immer projektbezogen durch den Gemeinderat beschlossen werden und in einem Planfeststellungsverfahren erfolgen.

Noch ausstehende, d.h. baulich noch nicht begonnene streckenbezogene Vorhaben des aktuellen Nahverkehrsplans sind bis 2025:

- Streckenerweiterung Nordstadt/Heide – Neureut/Kirchfeld,
- Querspange Brauerstraße.

Als perspektivische Projekte mit vorbereitenden Schritten sind im Nahverkehrsplan zudem folgende Projekte genannt

- Tram Pulverhausstraße,
- Tram Stuttgarter Straße,
- Stadtbahn S 31/32 Einschleifung Innenstadt,
- Stadtbahnstrecke Wolfartsweier - Grünwettersbach - Palmbach,
- Stadtbahnstrecke Durlach - Ettlingen,
- Anschluss Neue Messe an DB-Strecke,
- sowie mehrere zusätzliche Buslinien darunter etwa eine Shuttle-Linie Raffinerien, Shuttle-Linie Knielingen West oder eine neue Tangentialbuslinie Nord.

Die „Netzkonzeption 2020/2030“ von VBK, AVG und KVV nennt für das Stadtgebiet Karlsruhe darüber hinaus noch in langfristige Perspektive eine Reihe weiterer potenzieller Streckenvorhaben. Hierbei handelt es sich allerdings um ein erstes Strategiepapier, das stadtintern noch nicht abgestimmt ist und in Bezug auf die einzelnen Erweiterungsvorschläge noch einer intensiven Diskussion bedarf.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Aktuelles Ziel gemäß VEP ist eine Steigerung des ÖV am Modal Split um 4 % bis 2025.

Zielgruppe

Karlsruher Bevölkerung, Umlandbevölkerung (Pendlerinnen und Pendler, Gäste, Touristen)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Karlsruher Verkehrsverbund / Verkehrsbetriebe Karlsruhe / Albtal-Verkehrsgesellschaft

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Gemeinderat, Stadtverwaltung Karlsruhe
- b) Land Baden-Württemberg, Land Rheinland-Pfalz, umliegende Landkreise

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Rennes, Gent, Wien, Kopenhagen, Zürich, Helsinki, Augsburg, ...

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Geringere Luftschadstoffe und Lärmemissionen

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Nach Fertigstellung einer neuen ÖV-Linie dauert es immer eine gewisse Zeit, bis das gesamte Fahrgastpotenzial erschlossen ist.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Projektabhängig

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Es sind Widerstände in der autoaffinen Bevölkerung zu erwarten, wenn Pkw-Spuren wegfallen zugunsten neuer Gleisanlagen.
- Die Bedienung im Streckennetz der AVG wird vom Besteller (z.B. Land BW) vorgegeben, was die Entscheidungsspielräume der Kommune begrenzt.
- Bei Lärmbelastungen durch neue Linien des Öffentlichen Verkehrs (Bus und Bahn) ist dem Lärmschutz Rechnung zu tragen.
- Durch die Haushaltskonsolidierung besteht die Gefahr, dass Projekte nicht finanziert werden können.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg betont für eine Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor die Notwendigkeit, bis 2030 den ÖPNV hinsichtlich der Fahrgastzahlen zu verdoppeln. Wenn der heutige ÖPNV-Anteil am Gesamtverkehr steigen soll, ist das Karlsruher Modell (ohne Umsteigepflicht aus der Region in die Stadt) die richtige Lösung, um mit minimaler Liniendichte einen höchstmöglichen Nutzen für die Fahrgäste zu erreichen. Ohne einen Ausbau der Infrastruktur (siehe D2.1) sind Steigerungen der Fahrgastkapazitäten allerdings nur in eingeschränktem Maße möglich.

Im bestehenden Netz kann auf einen Fahrgastanstieg derzeit v.a. durch eine Vergrößerung der Traktion (zusätzliche Wagen) reagiert werden. Bei entsprechender Finanzierung lassen sich als weitere Optionen zur Kapazitätssteigerung insbesondere folgende Punkte nennen:

- Taktverdichtung
- Fahrzeugmodernisierung
- Anderes Fahrzeugkonzept: Kleinere Einheiten – häufiger Fahren
- Ergänzung des Fuhrparks um Kurzfahrzeuge: erhöht die Kapazität in der Hauptverkehrszeit und kann die maximale Länge der Tunnelhaltestellen optimal ausnutzen
- Flügeln und Kuppeln
- Mehr Tramlinien erhalten günstigen Anschluss an Hauptbahnhof (überregionaler Verkehr)
- Vollbahn- Zweisystemfahrzeuge auf der Strecke Eggenstein – Hauptbahnhof
- Schnelles Netz (unterirdisch) – Langsames Netz (oberirdisch)
- Schnell-Linien (z.B. Stadtteile mit nur je einem Halt anfahren)
- Flexibilitätserhöhung durch bessere Netzverknüpfung
- Weiteres Potenzial bieten auch neue Technologien wie beispielsweise die bereits in einer Testphase befindlichen autonom fahrenden Kleinbusse

Zu berücksichtigen ist, dass es im Zuge des Haushaltskonsolidierungsprozesses der Stadt auf einzelnen Strecken Einschränkungen vorgenommen wurden. Beispiele sind die Taktreduzierung auf 20 Minuten in den Ferien bei der Linie 5 und die alternierende Verkürzung zum Jägerhaus der Linie 4 alle 20 Minuten. Aus Klimaschutzsicht, sind diese Maßnahmen als kontraproduktiv zu werten.

Notwendige Voraussetzung für die Kapazitätssteigerung ist es, eine Finanzierungsmöglichkeit zu schaffen. Dazu gehört eine rechtliche Rahmensetzung, die es Kommunen ermöglichen würde, eine Nahverkehrsabgabe zu erheben. Die Verkehrsbetriebe Karlsruhe sind in dieser Hinsicht bereits in verschiedenen Gremien aktiv (Landesvorsitz beim Verkehrsverband, Vorstand auf Bundesebene). Ebenso müssten die Spielräume zur Schaffung alternativer Finanzierungsmodelle untersucht werden (z.B. über Parkraumbewirtschaftung oder eine Arbeitgeberabgabe).

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Erster wesentlicher Schritt für eine Kapazitätssteigerung ist die Fertigstellung der Kombilösung und die Gewährleistung eines sicheren Betriebs im Sinne einer Vermeidung betrieblicher Instabilitäten und einer Qualitätserhöhung. Für Karlsruhe wurde dazu bereits eine Liniennetzoptimierung durch das Unternehmen ptv und weitere Partner ausgearbeitet und veröffentlicht.

Ergänzend zu einem weiteren Netzausbau (mit den unter D2.1 genannten Projekten) kommen anschließend weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Fahrgastzahlen in Betracht, beispielsweise die Überprüfung, ob auf einer Strecke ein Fünf-Minuten-Takt möglich ist. Die Verkehrsbetriebe werden hierzu perspektivisch ein Konzept vorlegen, das ergänzend zum Linienausbau konkrete Vorschläge benennt.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Aktuelles Ziel gemäß VEP ist eine Steigerung des ÖV am Modal Split um 4 % bis 2025.

Zielgruppe

Karlsruher Bevölkerung, Umlandbevölkerung (Pendlerinnen und Pendler, Gäste, Touristen)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KVV / Verkehrsbetriebe Karlsruhe / AVG

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Gemeinderat, Stadtverwaltung
- b) Land Baden-Württemberg, Land Rheinland-Pfalz, umliegende Landkreise

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Wien, Salzburg, Prag,

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Geringere Luftschadstoffe und Lärmemissionen

Kapazitätssteigerung

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Kapazitätssteigerungen lösen oft akute Probleme. Zusätzliches Fahrgastpotenzial kann mittelfristig über die zusätzlichen Kapazitäten erschlossen werden.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Anschaffung zusätzlicher Fahrzeuge kurz- bis mittelfristig möglich.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Nötig sind Investitionen in Fahrzeuge und Personal. Dem stehen bislang die Vorgaben aus dem Karlsruher Haushaltskonsolidierungsprozess entgegen.

Vom Bund und von den Ländern ist ergänzend dazu eine nachhaltige Finanzierung für Modernisierung und den Ausbau der Infrastrukturen nötig.

Limitierender Faktor sind auch Kapazitätsengpässe im DB-Netz.

Zusätzliche Personalkapazitäten müssen erst aufgebaut werden (Fachkräftemangel).

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Über die Weiterentwicklung des Tarifsystems und attraktive Tarifangebote besteht generell eine Möglichkeit, den nachhaltigen Umstieg vom MIV auf den ÖPNV zu fördern und damit den Umweltverbund zu stärken.

Im Vergleich mit anderen Verkehrsverbänden bewegt sich der KVV beim Tarifniveau seit Jahren im günstigeren Drittel, dies zeigt auch eine jüngst vom VCD in Baden-Württemberg durchgeführte Vergleichsstudie von Tageskartenpreisen wieder auf. Vor allem bei den sog. „Flatrate“-Jahreskarten besteht aus Sicht des KVV ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, sodass heute der Fahrpreis für längere bis lange Streckenrelationen (Einpendler nach Karlsruhe) äußerst konkurrenzfähig zum MIV ist. Ebenso werden die Tarifangebote im Einzelfahrkartenbereich, insbesondere aber auch im Bereich von Großveranstaltungen, Messen und kulturellen Veranstaltungen in Form von Kombitickets und Sonderverkehren weiterentwickelt. Zeitlich begrenzte Tarifangebote ergänzen das Portfolio an Handlungsoptionen. Ziel dieser Maßnahmen ist die Neukundengewinnung durch Heranführung der Personen an das System des ÖPNV.

Kritik wird verstärkt über die Ziehung der Wabengrenzen geäußert, da hierdurch eine als unfair empfundene Preislogik greift (bspw. wenn die erste Haltestelle der Fahrt die letzte Haltestelle in einer Wabe ist und hierfür der Preis für eine ganze Wabe zu entrichten ist). Diese Thematik soll das Projekt „Home Zone“ beheben.

Das derzeit viel zitierte „Wiener Modell“ mit einer Jahreskarte zum Preis von 365 € wäre eine Möglichkeit, das System ÖPNV zu stärken. Es kann jedoch aus Finanzierungssicht nur dann umgesetzt werden, wenn auch entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dazu zählt etwa neben einer deutlichen Anhebung der Einzel- und Tageskarten im ÖPNV auch der deutliche Preisanstieg bei den Parkgebühren im öffentlichen Raum. Zudem müsste über Abgaben von Unternehmen nachgedacht werden, die von einer guten ÖPNV-Anbindung profitieren, und massiv das Angebot (Liniennetz, Taktichte und Fahrzeugqualität) ausgebaut werden.

Als wichtiges Zukunftsprojekt wäre ein touristischer Mobilitätstarif zu betrachten, der über die Grenzen des Tarifgebietes hinaus gilt. Tourismusverbände im Schwarzwald bieten ihren Kunden bereits heute mit der KONUS-Karte die Möglichkeit vom Süden Badens bis nach Karlsruhe zu reisen, ohne auf Tarifgebiete Rücksicht nehmen zu müssen.

Aktuell wird immer wieder der Wunsch geäußert, ein kostenloses Beförderungsangebot zu entwickeln. Derzeit laufen Pilotversuche zur kostenfreien Beförderung an Wochenenden mit Stadtfesten oder an Adventssamstagen.

Weiterentwicklung des Tarifsystems

Wie & Wann?

*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*



Eine Tarifmaßnahme im KVV wird immer im Aufsichtsrat des KVV entschieden. Hier wird die Stadt Karlsruhe durch den Oberbürgermeister und Mitglieder des Gemeinderats vertreten. Die Stadt Karlsruhe hat keine Möglichkeit, allein die Tarifstruktur des KVV zu verändern. Eine Änderung wird immer in der Sommersitzung (Juni/Juli) beschlossen und tritt zum Fahrplanwechsel (2. Sonntag im Dezember) desselben Jahres in Kraft. Bei preislichen Tarifmaßnahmen beträgt der Vorlauf in der Regel 2-3 Monate, strukturelle Änderungen bedürfen normalerweise eines Diskussionsprozesses, der durchaus mehrere Jahre in Anspruch nehmen kann (Beispiel aktuelle Tarifstrukturreform). Grundsätzlich gilt es immer, durch eine Kalkulation den zu erwartenden Kundennutzen und den damit verbundenen Aufwand für weitere betriebliche Maßnahmen, wie etwa Mehrverkehre zu beachten und den Ausgleich der eventuell entstehenden Mindererlöse durch Fahrgeldverluste während der Aktion zu bestimmen.

Auf Kosten einzelner Gesellschafter sind ebenfalls tarifliche Sondermaßnahmen geplant. Die Stadt Karlsruhe hat bei den Verkehrsbetrieben eine kostenlose Nutzung des ÖPNV während des Stadtfestes am 12./13.10.2019 bestellt, um einen „Probelauf“ für die vier Adventswochenenden vorzunehmen. Die entgehenden Fahrgeldeinnahmen muss die Stadt Karlsruhe zusätzlich zu den bei der VBK anfallenden Betriebskosten dem KVV ausgleichen.

Aktuell hat der Aufsichtsrat des KVV im Juli 2019 beschlossen, das Projekt „Home Zone“ weiter voran zu treiben. Derzeit werden die Konzeption des Tarifmodells, die Erstellung des technischen Lastenhefts sowie der komplette Ausschreibungsprozess vorbereitet. Im 1. Quartal 2020 soll ein erster technischer Prototyp die Funktionalität der Idee beweisen, Ende 2020 stünde dann ein Beta Test mit ausgewählten Kunden an. Eine Systemeinführung ist nach jetzigem Stand für das Jahr 2021 zu erwarten.

Was und Wen?



***Zielvorgabe:** Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Aktuelles Ziel gemäß VEP ist eine Steigerung des ÖV am Modal Split um 4 % bis 2025.

Zielgruppe

Neukunden und Bestandskunden des KVV
Gelegenheitsfahrer im ÖPNV sollen zum nachhaltigen Umstieg animiert werden.

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KVV

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

a) Aufsichtsrat des KVV (dort sind die Gesellschafter Stadt Karlsruhe, Stadt Baden-Baden, Stadt Landau und die Landkreise GER, SÜW, Rastatt und Karlsruhe beteiligt)

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

- Wiener Linien: Jahresticket für 365 €
- Tübingen: Seit 2018 ticketfreier Samstag im Busverkehr (TÜ-Bus-Linien), 25 % Steigerung der Fahrgastzahlen

Weiterentwicklung des Tarfsystems

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Generelle Verbesserung des Wohnumfeldes durch geringeres Verkehrsaufkommen

Verkehrslenkende Maßnahmen durch Mehrnutzung des ÖPNV bei Großveranstaltungen. Ziel: Reduzierung des MIV/ Parksuchverkehrs

Geringere Luftschadstoffe und Lärmemissionen

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofortige Umsetzbarkeit nach eingehaltener Planungs- und Beschlussphase des jeweiligen Angebots (s.o.)

Attraktivitätssteigernde Maßnahmen im ÖV wirken immer erst etwas verzögert, da sie auf eine Änderung eingespielter Mobilitätsroutinen abzielen.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Kontinuierliche Aufgabe

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Risiken bestehen darin, dass die Tarifmaßnahmen nicht angenommen werden und dadurch Kundinnen und Kunden verloren gehen. Die politische Realisierbarkeit ist eher als gering einzuschätzen, da die gerade geführte mehrjährige Tarifiediskussion im KVV-Aufsichtsrat nur die Zustimmung zu einer moderaten Anpassung gefunden hat.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Ziel der Maßnahme ist die weitere Steigerung der Attraktivität des ÖPNV durch dessen direkte Vernetzung mit anderen Mobilitätsanbietern, denn eine Strecke intermodal, das heißt mit verschiedenen Verkehrsmitteln zurückzulegen, vereinfacht die Mobilität in der Stadt und vor allem zwischen Stadt und Region. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung, um die gefühlte „Notwendigkeit, mit dem PKW zu fahren“ spürbar zu reduzieren.

Diese Vernetzung erfolgt unter dem Schlagwort „Mobility-as-a-Service“ (MaaS). Mobilität wird nicht mehr auf Verkehrsmittel bezogen betrachtet, sondern als gesamt-Dienstleistung. Ein Kunde bekommt also nicht mehr ein Ticket für den ÖPNV, sondern bezahlt für eine Mobilitätsdienstleistung, egal wie diese erbracht wird. Ermöglicht wird dies durch die Zusammenfassung möglichst vieler Mobilitätsdienstleistungen und -dienstleister (mit dem ÖPNV als tragende Säule) in einer digitalen Plattform (Smartphone-App), die Planung/Routing, Buchung und Abrechnung bündelt und als primärer Zugangspunkt für die Kunden dient.

In Karlsruhe läuft noch bis 2020 das Pilotprojekt regiomove. Darin wird das bestehende Verkehrsangebot Karlsruhes mit dem des Umlandes vernetzt und damit die ganze Region Mittlerer Oberrhein in den Blick genommen. Verschiedene Verkehrsmittel wie Bahn, Bus, Leihfahrrad oder Carsharing werden alle in ein Netz integriert und damit über Verbundgrenzen hinweg verknüpft. In regiomove wird der Ansatz von MaaS mit dem Konzept von Mobilitätsstationen (hier: „Ports“) zusammengeführt, um sowohl die nötige digitale als auch die physische Infrastruktur zu schaffen und zu verbinden. Dazu sollen in der Region Karlsruhe zunächst sieben Pilot-Ports entstehen, im Stadtgebiet Karlsruhe selbst wird die Haltestelle Hagsfeld-Bahnhof zum Pilot-Port erweitert. Ziele von regiomove sind die Stärkung des ÖPNV, die kommunale Unabhängigkeit bei Angebotsplanung, Vertrieb und Kundenzugang, die langfristige Gestaltung des Mobilitätsangebots durch Plattformhoheit in kommunaler Hand (Verkehrsverbund) und die Absicherung gegen monopolistische Bestrebungen von Unternehmen wie beispielsweise Uber.

Nach der Projektlaufzeit von regiomove als Test- und Erprobungsphase, in der die Grundlagen geschaffen werden, müssen die begonnen Aktivitäten ausgebaut und weitergeführt werden. Kontinuierliche Aufgabe ist dabei, weitere Mobilitätsdienstleister einzubinden und ihre Angebote zu integrieren.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Erstes Ziel ist es, die Voraussetzungen für eine intermodale Verknüpfung von Mobilitätsanbietern um den Kern des ÖPNV zu realisieren. Dazu sind folgende Schritte vorgesehen:

- 2019: Fertigstellung des regiomove-Piloten
- 2020: App-Start regiomove mit KVV, Stadtmobil und nextbike
- 2020: Ausbau von Mobilitätsstationen um das Stadtgebiet herum (Umstieg von PKW auf „innerstädtisches regiomove-Angebot“)
- 2020 ff.: Weitere Integration von Mobilitätsanbietern (z.B. Taxi, zeo, Lastenkarle, OnDemand Services, Mitfahrgelegenheiten, E-Tretroller, ...)
- Erweiterung der Mobilitätsstationen (Ports) um Serviceangebote (z.B. Pack- und Lieferstationen)

regiomove und Integration neuer Mobilitätsdienstleister

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Aktuelles Ziel gemäß VEP ist eine Steigerung des ÖV am Modal Split um 4 % bis 2025.

Stärkung des ÖPNV

Unabhängigkeit und Sicherung der Handlungsfähigkeit der kommunalen Entscheider (Mobilität als Daseinsvorsorge)

Zielgruppe

Mobilitätsanbieter, Kommunen und kommunale Verkehrsunternehmen (auch außerhalb des KVV Gebiets), alle Bürgerinnen und Bürger (Stadtbevölkerung, Pendlerinnen und Pendler), Unternehmen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KVV, Stadt Karlsruhe, regiomove-Konsortium

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) Stadtplanungsamt, Tiefbauamt, Ordnungsamt
- b) Technologieregion Karlsruhe und Landkreise (am Rande), alle Mobilitätsanbieter wie beispielsweise Init, raumobil, ggf. Ladeinfrastrukturbetreiber E-Mobilität, ggf. KEP-Dienstleister für Paketstationen an Ports

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

Göteborg, Projekt Whim (Helsinki, West Midlands), Tallinn, Berlin (nicht intermodal)

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Geringere Luftschadstoffe und Lärmemissionen

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Wenn das Angebot flächendeckend erfolgt, dauert es dennoch einige Zeit, bis ein modal shift eintritt. Grund ist der nach wie vor gegebene Pkw-Besitz, da nicht unbedingt Fahrzeuge abgeschafft werden, sondern eher von Ersatz bzw. Neuanschaffung abgesehen wird.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Siehe oben

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Fortlaufende Finanzierung der Integrations- und Pflegearbeiten auf der digitalen Plattform müssen als Teil der Daseinsvorsorge in den Haushaltsplan einfließen. Ansonsten droht die Besetzung der Schnittstelle zu den Nutzern durch einen privatwirtschaftlichen Plattformbetreiber.
- Neue Mobilitätsanbieter müssen auch nachhaltig agieren. Ein Nachhaltigkeits-Assessment ist anzustreben.
- Für den Bau weiterer Ports muss ggf. auf angrenzende Grünflächen zurückgegriffen werden.
- Perspektivisch ist auch das Thema autonome Fahrzeuge und deren Chancen/Risiken mit zu denken – insbesondere im Kontext von On-Demand-Verkehren und Lösungen für die „letzte Meile“.

Konsequente Bevorrechtigung

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Um den ÖPNV attraktiver zu gestalten, ist die konsequente Bevorrechtigung ein zweckmäßiges Mittel. Die Beschleunigung des ÖPNV ist eine dauerhafte Aufgabe der Stadt, die in Planung, Ausführung und Betrieb des öffentlichen Verkehrs eng mit den Verkehrsbetrieben zusammenarbeitet.

In Karlsruhe wurde ein Bevorrechtigungsgrad des ÖPNV an Signalanlagen erreicht, der als beispielhaft gilt. Ein wesentlicher Baustein hierbei ist unter anderem die so genannte Vorankündigungssignaltechnik, die den Straßenbahnen rechtzeitig vor dem Erreichen einer Kreuzung signalisiert, ob ohne Halt am Fahrsignal der Knotenpunkt passiert werden kann. Dies sorgt für eine Verringerung der Fahrzeiten und der Abbremsvorgänge. An fast allen Signalanlagen im Stadtgebiet wird eine weitreichende Bevorrechtigung des Straßenbahnverkehrs erreicht. Einschränkungen gibt es in der Regel nur, wenn aus Verkehrssicherheitsgründen eine Koordinierung einer Signalanlage mit einer Nachbaranlage gewährleistet werden muss oder aber der Straßenbahnverkehr sich wegen der Anzahl der Linien und Verkehrsbeziehungen gegenseitig blockiert (Beispiel Kronenplatz).

Gemäß einer Analyse der Verkehrsbetriebe/Albtal-Verkehrsgesellschaft bestehen an einigen Punkten im Stadtgebiet noch Probleme, die Quellen von Verspätungen sind und bei denen eine Optimierung anzustreben wäre.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Grundsätzlich erfolgt das Steuerungsmanagement stets in Zusammenarbeit zwischen Verkehrsbetrieben und Tiefbauamt nach beiderseits vereinbarten Standards. Hierzu sind immer detaillierte Analysen für jeden einzelnen Knotenpunkt erforderlich.

Als identifizierte Knotenpunkte mit Verbesserungsbedarf lassen sich nennen:

- Ebertstraße/Schwarzwaldstraße/Albtalbahnhof*
- Karlstraße/Eberstraße
- Durlacher Tor**
- Brauer/Gartenstraße
- Knoten Honsell-/Starckstraße
- Zufahrt Lameyplatz
- Kreisel Ludwig-Erhard-Allee
- Ludwig-Erhard-Allee/Ostendstraße**
- Kühler Krug

Sofern die technischen Möglichkeiten bestehen, soll eine Optimierung der Steuerung an den betreffenden Lichtsignalanlagen bzw. Problemstellen vorgenommen werden. Die erforderlichen Abstimmungen erfolgen im Rahmen eines regelmäßigen Arbeitskreises zwischen Tiefbauamt und Verkehrsbetrieben.

* Nach Einschätzung des Tiefbauamts sind an diesem Knotenpunkt aufgrund der speziellen Situation kaum Optimierungsmöglichkeiten gegeben. ** Der aktuell unstrittige Verbesserungsbedarf wird sich nach Inbetriebnahme der Kombilösung auflösen.

Konsequente Bevorrechtigung

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Konsequente Bevorrechtigung des ÖPNV, Verbesserung kritischer Punkte zur Vermeidung von Verspätungen

Zielgruppe

ÖPNV-Nutzerinnen und -Nutzer (aktuelle und potenzielle)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Verkehrsbetriebe, Tiefbauamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Ordnungsamt
- b) Polizei

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Bereits erreichter Bevorrechtigungsgrad des ÖPNV an Signalanlagen in Karlsruhe

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinigung o.ä.)?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1.

Die Bevorrechtigung des ÖPNV ist ein wichtiger Bestandteil des Gesamt-Maßnahmenpakets zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV, die auf einen Modal Split zugunsten des Umweltverbunds abzielt.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort nach Umsetzung am entsprechenden Knotenpunkt

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Ab sofort, sukzessive Umsetzung

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Zielkonflikte entstehen durch Ansprüche anderer Verkehrsarten

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Die Vorbildwirkung der öffentlichen Hand kommt im Mobilitätsbereich neben dem städtischen Fuhrpark vor allem beim Busverkehr zum Tragen. Die Verkehrsbetriebe Karlsruhe planen die Umstellung der gesamten Busflotte auf Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Dies geht auch auf europarechtliche Vorgaben insbesondere durch die Green-Vehicle-Richtlinie zurück, die beginnend mit dem Referenzzeitraum ab August 2021 bestimmte Quotenregelungen für saubere und emissionsfreie Busse vorsieht.

Als die vom heutigen Standpunkt aus zukunftsfähigste Technologie, insbesondere für den innerstädtischen Linienbetrieb, werden elektrisch angetriebene Busse mit Batteriespeicher bewertet. Zwar stehen auch andere alternative Antriebsformen (z.B. Brennstoffzellenbusse, Erd- oder Synthesegas-Busse) zur Verfügung. Auf Grund der relativ kleinen Anzahl von VBK-eigenen Bussen (aktuell 56 Fahrzeuge) ist eine Umstellung auf verschiedenen Antriebssysteme allerdings nicht wirtschaftlich, da für jede weitere, zusätzliche Antriebsvariante eine entsprechende Infrastruktur vorzusehen und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entsprechend zu qualifizieren wären. Deshalb hat sich der Aufsichtsrat der Verkehrsbetriebe für ein Umstellungskonzept auf E-Busse entschieden.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Das Konzept sieht eine Vorlaufphase von drei Jahren zur umfangreichen Detailplanung vor. In dieser Vorlaufphase müssen die Infrastruktur (neue Kfz-Werkstatt, Ladeinfrastruktur u.ä.) geschaffen und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die neue Technologie qualifiziert werden. Ebenso ist das Liniennkonzept auf den Einsatz von Batteriebusen abzustimmen.
- Die aus dem Vorlaufbetrieb gewonnenen Erkenntnisse fließen in die geplante erste Beschaffungsserie ab dem Jahr 2023 ein.
- Ab 2028 ist eine Umstellung aller restlichen Dieselsebusse, auf allen Linien im Stadtgebiet vorgesehen.
- Ab 2030 erfolgt dann der vollständige Ersatz im Verantwortungsbereich der VBK auch bei Subunternehmern.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Vollständige Umstellung der Busflotte auf E-Antrieb

Zielgruppe

Nahverkehrskundinnen und -kunden der Verkehrsbetriebe

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Verkehrsbetriebe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) VBK-Aufsichtsrat
- b) Fahrzeughersteller

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

Die weitgehende oder vollständige Umstellung auf Elektrobusse ist in einigen Großstädten mit Zielhorizont 2030 bereits beschlossen. Beispiele sind Berlin, Hamburg, München oder Köln. Auch in Mainz gibt es einen 10-Jahresplan zur Beschaffung von 100 E-Bussen zur kompletten Umstellung. Hamburg baut derzeit als wichtige Voraussetzung dafür einen neuen Betriebshof, der als erster in Deutschland komplett für den Betrieb von E-Bussen vorbereitet wird.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Herleitung der quantitativen Abschätzung:*

Der CO₂-Ausstoß der bisherigen Diesel-Busflotte beträgt bei einer Fahrleistung von rund 3,6 Mio. Kilometern und rund 1,3 Mio. Liter Dieserverbrauch pro Jahr ca. 3.345 t/a. Der durchschnittliche Energieaufwand eines 12-Meter Elektrobusse liegt nach aktuellen Studien zwischen 1,25 - 1,75 kWh/km, was einem Jahresstromverbrauch von ca. 5,4 GWh entsprechen würde. Bezogen auf den aktuellen Bundesmix würde dies eine CO₂-Belastung von 2.560 t/a bedeuten. Durch den Bezug von Ökostrom könnten die CO₂-Emissionen rechnerisch weitgehend vermieden werden.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Beitrag zur Luftreinhaltung.

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sofort (bezogen auf die jeweils neu beschafften Busse)

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Voraussichtlich bis 2030 bis zur vollständigen Umstellung

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Aktuell ist der Anschaffungspreis eines Batteriebusse doppelt so hoch wie der eines Dieselsebusse. Hinzu kommt die wesentlich geringere Reichweite. Es werden jedoch langfristig höhere Laufleistungen und sinkende Anschaffungspreise erwartet. Um diese Unsicherheit insb. auch bei möglichen Förderzuschüssen zu berücksichtigen, wurde ein best case- und ein worst case-Szenario berechnet.

Handlungsfeld D: Mobilität

D3 Ausbau der Elektromobilität

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Die CO₂-Emissionen von E-Fahrzeugen im Vergleich zum Verbrennungsmotor wurden in zahlreichen Studien untersucht. Wesentlichen Einfluss stellt bei der Emissionsbetrachtung von E-Fahrzeugen die Batterieherstellung dar. Im Ergebnis kommen die Studien etwa des Bundesumweltministeriums oder von AGORA zum Schluss, dass die Nutzung von E-Fahrzeugen bereits heute klimaverträglicher ist als der Verbrennungsmotor. Für die Zukunft wird sich dieser Unterschied durch Fortschritte in der Technik weiter vergrößern. Wichtige Bedingung ist, dass der Ladestrom aus erneuerbaren Energien stammt.

Angesichts der langfristig erforderlichen Abkehr von der Verwendung fossiler Rohstoffe hat der klassische Verbrennungsmotor keine große Zukunft. Der reine Wechsel des Antriebskonzeptes und damit des Energieträgers greift jedoch zu kurz. Notwendig ist darüber hinaus ist eine umfassende Mobilitätswende mit dem Ziel, den Kfz-Verkehr insgesamt zu reduzieren und eine deutliche Stärkung des Umweltverbunds zu erreichen, um den Endenergieverbrauch im Verkehr im erforderlichen Maß zu senken.

Wegen der aufgeführten Vorteile von E-Fahrzeugen stellt der weitere Ausbau der Elektromobilität generell einen wichtigen Baustein für das Erreichen der Klimaschutzziele dar. Die weitere Entwicklung wird hier zwar entscheidend von den bundespolitischen Rahmenseetzungen abhängen. Dennoch bestehen aus kommunaler Sicht Ansatzpunkte, um den Anteil von E-Fahrzeugen in der Fahrzeugflotte weiter zu steigern.

Im ersten Halbjahr 2019 wurden bei der Stadt Karlsruhe 126 Elektrofahrzeuge neu zugelassen, der Gesamtbestand beträgt damit rund 500 E-Fahrzeuge (die Anzahl von Hybridfahrzeugen hat sich im gleichen Zeitraum um 42 auf insgesamt 1.270 erhöht). Das bundespolitische Ziel von einer Million E-Fahrzeuge bis 2022 entspricht einer Quote von 1,54 % an allen zugelassenen Fahrzeugen. Auf Karlsruhe umgerechnet würde dies einen Bestand von 2.500 E-Fahrzeugen bis 2022 erfordern - hier besteht als noch Ausbaubedarf.

Eine breit angelegte kommunale Förderung für den Bereich E-Mobilität existiert bereits über die Stadtwerke Karlsruhe. Diese bezuschussen die Anschaffung von Pedelecs, E-Scootern, E-Rollern, E-Autos sowie die Einrichtung von Ladestationen für Privat- und Geschäftskunden. Ein weiterer Ansatzpunkt neben der Förderung ist der gezielte Ausbau der Ladeinfrastruktur (siehe hierzu die Maßnahmenblätter D3.2 und D3.3).

Wichtig ist es zudem, die Sichtbarkeit von E-Fahrzeugen zu erhöhen und die Präsenz zu kommunizieren. Die Stadt kann dies einerseits durch Vorbildwirkung im eigenen Bereich fördern (E1.4). Zum anderen können Pilotprojekte mit hoher Breitenwirkung dazu beitragen. Als besonders vielversprechend eingeschätzt werden dabei Projekte von Unternehmen, zum Beispiel eine E-Taxiflotte, E-Handwerkerautos und E-Lieferfahrzeuge. Weitere Bereiche im privaten und unternehmerischen Bereich sind der Einsatz von E-Carsharingfahrzeugen (siehe unter D1.4) und E-Lastenräder (siehe D4.4).

Pilotprojekte zur Elektrifizierung der Kfz-Flotte

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Für den Aufbau einer E-Taxi-Flotte bilden geeignete Ladestationen (Schnellladeinfrastruktur an wichtigen Taxiständen) und reservierte Ladeplätze die Voraussetzung. Eine erste Schnellladesäule wird vor der neuen Taxizentrale in Hagsfeld installiert. Bisher bestehenden Vorbehalten und (derzeit noch) finanziellen Mehraufwendungen für Taxiunternehmen beim Umstieg auf E-Fahrzeuge kann durch eine direkte monetäre Unterstützung für die Anschaffung und mehr Kulanz bezüglich der Standortgenehmigung von Ladeinfrastruktur begegnet werden. Des Weiteren wird geprüft, ob für die Lizenzvergabe Vorgaben zur Elektrifizierung gemacht werden können.

Als konkreter Anreiz für den breiten Einsatz von E-Lieferfahrzeugen können Durchfahrts Sondergenehmigungen für kleine E-Nutzfahrzeuge bei gleichzeitiger Regulation des Innenstadtverkehrs mit allgemeinen Durchfahrtsbeschränkungen für den Lieferverkehr entwickelt werden (siehe hierzu näher D1.1 und D1.5).

Flankierend ist die Beratung von Unternehmen erforderlich, um Elektrifizierungs- und Optimierungspotenziale zu identifizieren und so die Beschaffung von E-Fahrzeugen und den Ersatz von Autos zum Beispiel durch (Lasten-)Pedelecs oder E-Rollern zu befördern. Das gilt auch im Hinblick auf die derzeit breiten Fördermöglichkeiten, die speziell für den gewerblichen Bereich auf Bundes- und Landesebene existieren. Federführenden Part haben dabei die Stadtwerke, das Thema sollte aber auch aktiv über die geplanten Projekte im Wirtschaftsbereich aufgegriffen werden (z.B. die Klimaallianz, betriebliche Kommunikation über die/den Klimaschutzmanager, siehe C1.1 und C1.2).

Seitens der Stadt kann die Umstellung auf E-Fahrzeuge auch durch begünstigende Maßnahmen wie besondere Zufahrts- oder Parkrechte unterstützt werden (beispielsweise generelle Freigabe bewirtschafteter Parkplätze für E-Fahrzeuge). Bislang können E-Fahrzeuge nur Parkplätze mit Ladesäule kostenfrei während des Beladungsvorgangs benutzen. Hier sind allerdings aus grundsätzliche Erwägungen (Stichworte: Reduzierung KfZ-Verkehr, Kontrollschwierigkeiten) derzeit keine weiteren Schritte geplant. Zu prüfen wäre ggf., die Nutzung von ausgewiesenen P&R-Plätzen für E-Fahrzeuge gebührenfrei oder kostengünstiger zu gestalten.

Maßnahmen für den städtischen Fuhrpark fallen in das Maßnahmenpaket Klimaneutrale Stadtverwaltung (E1.4).

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Steigerung der zugelassenen E-Fahrzeuge und bessere Sichtbarkeit im Stadtgebiet

Zielgruppe

Private Unternehmen mit eigenem Fuhrpark, Taxiunternehmen, Handwerksbetriebe

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Umwelt- und Arbeitsschutz (Klimaschutzmanager Wirtschaft), Ordnungsamt, Stadtplanungsamt
- b) Unternehmen, Taxizentralen, IHK Karlsruhe

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Allgemein: Oslo, London, niederländische Städte, Berlin, Hamburg,
- E-Taxis: München
- Städtische Fördermittel für E-Mobilität: München, Düsseldorf, Heidelberg, Stuttgart

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Es existieren vielfältige Studien zu Energie- und Treibhausgasbilanzen von E-Fahrzeugen (z.B. Agora Verkehrswende 2019). Im Ergebnis emittiert danach ein E-Fahrzeug von 2017 27% weniger CO₂ als ein Benziner und 16% weniger als ein Dieselfahrzeug. Bis 2025 wird sich der Unterschied auf 40% gegenüber Benziner und 32% gegenüber Diesel erhöhen, obwohl deren Effizienz ebenfalls höher wird (Quelle BMU).

Hieraus könnte sich umgerechnet auf Karlsruhe eine Minderung in Höhe von 13.500 t CO₂/Jahr ergeben. Sofern wie prognostiziert sich der Bestand von Kraftfahrzeugen weiter reduziert, mindern sich die CO₂-Emissionen erheblich stärker.

Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Bei einer durchschnittlichen Wegstrecke von 15.000 km/Jahr ergibt sich eine Einsparung von ca. 33% (Mittelwert aus 27% und 40% bezogen auf 2025) bei einer durchschnittlichen Emission von 182 g CO₂/km eine Minderung um ca. 60 g CO₂/km das wären 0,9 t/Jahr je Fahrzeug.

Bis 2030 wird ein Anteil von batteriegetriebenen Fahrzeugen in Baden-Württemberg je nach Szenario von 8- 10% Anteil an den Neuzulassungen erwartet. Bezogen auf KA wäre das bei einem Kfz-Bestand von heute ca. 160.000 Kfz, der sich nach dem konservativsten Szenario bis 2030 um 7 % verringern soll (149.000) eine E-Flotte von ca. 15.000 Fahrzeugen. Damit verbunden wäre eine CO₂-Minderung von 13.500 t/Jahr (Quellen: Stadt Karlsruhe, Baden-Württemberg Stiftung)

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Keine Luftschadstoffe aus Verbrennungsprozessen. Reduzierung der Lärmemissionen. Attraktivitätssteigerung im Wohnumfeld

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Die Umstellung der Fahrzeugflotte im Privatsektor ist ein langdauernder Prozess. Begünstigende Maßnahmen seitens der Stadt lassen nur geringe forcierende Wirkung erwarten.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Eine vollständige Substitution aller Fahrzeuge ist zeitlich nicht abzusehen.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die Mobilitätswende umfasst nicht nur die Umstellung auf andere Antriebstechniken, sondern erfordert eine völlig neue Betrachtung der Mobilität. Hierfür ist ein umfassender gesellschaftlicher Veränderungsprozess notwendig.

Gegenüber batterieelektrischen Fahrzeugen bestehen nach wie vor Vorbehalte. Notwendig sind attraktive Angebote der Fahrzeughersteller. Gerade dem Thema „Reichweitenangst“ kann durch zusätzliche Ladeinfrastruktur begegnet werden. Auch Fuhrparkanalysen können dieses und weitere Gegenargumente faktenbasiert entkräften.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Batterieelektrische Fahrzeuge benötigen eine Ladeinfrastruktur. Aktuell findet der Großteil aller Ladevorgänge von E-Autos im privaten Raum statt. Nach einer aktuellen Umfrage des Fraunhofer ISI laden rund 55 % der befragten Nutzer zuhause und 26 % am Arbeitsplatz. Mit der verbreiteteren Anschaffung von E-Fahrzeugen steigt auch die Nachfrage nach Ladepunkten. Dies betrifft sowohl den öffentlichen Raum (siehe D3.3), als auch private Grundstücke (Garagen bzw. Parkplätze von Wohnungsbesitzern, Firmenparkplätze für Kunden und Beschäftigte, Parkhausbetreiber u.ä.).

Während Pedelec-Akkus oder Batterien sonstiger kleinerer Fahrzeuge relativ einfach an Haushaltssteckdosen geladen werden können, benötigen Batterien mit größeren Speicherkapazitäten spezielle Ladepunkte, um innerhalb nutzerfreundlicher Zeiträume aufgeladen zu werden. Spezielle Steckdosen zum Aufladen eines E-Autos zuhause sind so genannte Wallboxen.

Die Herausforderungen beim starken Ausbau der E-Mobilität liegen in Deutschland voraussichtlich nicht in den benötigten Strommengen, sondern vor allem in den örtlichen Stromnetzen und in den einzelnen Straßen, da diese in der Regel nicht für das gleichzeitige Laden vieler Elektroautos ausgelegt sind. Gerade der Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur ist deshalb seitens der lokalen Netzbetreiber eine Herausforderung und erfordert wo nötig gezielten Ausbau der Versorgungsstruktur. Künftig wird der Netzbetreiber gesetzlich die Leistung von Wallboxen im Notfall temporär via Fernzugriff über eine vorgeschriebene Zugriffsmöglichkeit auf die Hardware drosseln können.

Neben der Leistungsfähigkeit des Stromnetzes stellt auch die Platzfrage noch ein Problem dar. So haben Mieter oft keine eigene Stellplatzfläche auf der ein Privat-PKW aufgeladen werden könnte. Des Weiteren gibt es auch Garagen und Stellplätze ohne Stromanschlussmöglichkeit.

Der Einbau privater Ladesäulen wird im Idealfall mit der Erzeugung erneuerbarer Energien (z.B. über Photovoltaik) kombiniert und ist besonders interessant in Verbindung mit Pufferspeicher, sodass tagsüber Strom erzeugt wird, nachts geladen). Bisher ist diese Kombination allerdings sehr kostenintensiv, sodass noch eine Förderung zur Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit erforderlich ist.

Die Kundenberatung der Stadtwerke Karlsruhe unterstützt aktuell den Ausbau privater Ladeinfrastruktur konkret mit Beratung, Vorortbegehungen und finanzieller Förderung des Kaufs und des Einbaus durch die Stadtwerke für Unternehmen und Wohnungswirtschaft sowie Informationsangeboten (Veranstaltungen, App und Online-Portal <https://emobilitaet.stadtwerke-karlsruhe.de> mit Fahrzeugdatenbank, Wallbox-Assistent, Ladesäulenkarte, FAQ, E-Roller- und E-Scooter-Informationen).

Bei der Ausweisung neuer Baugebiete wird von einer entsprechenden Nachfrage ausgegangen, die bei der Konzeption der Infrastruktur von Baugebieten von vornherein mitberücksichtigt werden muss. So werden gegebenenfalls zusätzliche Trafostationen erforderlich.

Ausbau Ladeinfrastruktur im privaten Raum

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Hohen Einfluss auf die Neuentwicklung von Maßnahmen wird die Reform des Wohnungseigentumsgesetzes (WEG) durch den Bund haben, mit der die Zustimmung der Eigentümergemeinschaft bei der Errichtung von Ladestellen auf privaten Stellplätzen abgeschafft werden soll.

Eine Gesamtstrategie der Stadtwerke Karlsruhe zur E-Mobilität wird derzeit noch erarbeitet. Das Förderprogramm der Stadtwerke Karlsruhe für die Installation von Ladeinfrastruktur auf Privatgrund (bis zwei Ladepunkte) soll einstweilen weitergeführt werden. Wichtige Zielgruppe der Kommunikation und Ansprache sind Unternehmen, die über die Bereitstellung von Lademöglichkeiten Mehrwerte für ihre Mitarbeiter schaffen können und so attraktivere Arbeitgeber werden.

Die Stadtwerke haben für Unternehmen ein Dienstleistungspaket mit Richtpreisen erstellt und sind gerade dabei, die Backend-Infrastruktur für intelligente Wallboxen (Abrechnung und dynamisches Lastmanagement) zu organisieren. Das neueste Förderpaket des Landes BW „Charge@BW“ (seit 01.09.2019) könnte hier unterstützen und die monetäre Umsetzungsbarriere senken. Die Kundenberatung der Stadtwerke entwickelt zudem für Privatkunden eine Abwicklungsplattform, die mehr Transparenz zum Beauftragungstatus des Einbaus von Wallboxen schafft.

Generell ist die Vorsehung von Ladeinfrastruktur (d.h. Leerrohre und Kapazität des Hausanschlusses) für alle Stellplätze von Neubauten oder bei Sanierungsprojekten anzustreben, so dass bei Bedarf schnell Ladepunkte installiert werden können.

Für den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur erarbeitet eine städt. Arbeitsgruppe derzeit Vorschläge aus, wie das Thema - auch unter Berücksichtigung zunehmend privater Wünsche für öffentliche Ladepunkte - weiterverfolgt werden kann (Vorlage im Planungsausschuss in der ersten Hälfte 2020).

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Schaffung einer Infrastruktur, die eine Vielzahl von E-Fahrzeugen bedienen kann.

Vorsehung von Ladeinfrastruktur bei neu gebauten oder sanierten Stellplätzen.

Stromversorgung der Ladepunkte v.a. über dafür extra errichtete PV-Anlagen.

Die Ausrüstung installierter Ladestationen (Wallboxen, Säulen) sollte bereits ihren Einsatz im Rahmen von Lademanagement und Smart Grid ermöglichen.

Zielgruppe

Privatpersonen, Unternehmen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe / Netzservicegesellschaft

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt, KEK

b) Investoren, Bauherren

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

- Die Landeshauptstadt München bearbeitet in einem Teilprojekt des Forschungsprojekts München elektrisiert M^e das Thema private Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum (Ziel: Entwicklung eines auf die Bedürfnisse abgestimmten Förderprogramms).
- Im Forschungsprojekt e-Quartier Hamburg spielt auch private Ladeinfrastruktur eine große Rolle, die u.a. aus rechtlicher Perspektive betrachtet wurde.
- Die hessische Garagenverordnung schreibt vor, dass 5 % der Einstellplätze bei Neubauten über einen Anschluss an Ladestationen für E-Fahrzeuge verfügen.
- Die Satzung der Stadt Offenbach am Main schreibt vor, dass Vorhaben ab einem regulären Stellplatzbedarf von 20 Einstellplätzen mindestens 25% mit einer Stromzuleitung für die Ladung von Elektro-Fahrzeugen versehen werden sollen.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinigung o.ä.)?*

Die Maßnahme ist eine infrastrukturelle Grundlage für die E-Mobilität. Kein eigener CO₂-Effekt (siehe hierzu D3.1)

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Private Ladeinfrastruktur wird nur dann angeschafft, wenn auch das zugehörige Fahrzeug angeschafft wird. Entsprechend erfolgt die Wirkung sofort.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Die Umsetzung kann sofort beginnen und muss langfristig weiterlaufen.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die Einrichtung von Ladeinfrastruktur erhöhen die Baukosten bzw. Sanierungskosten. Die Installation von Ladeinfrastruktur im Bestand ist nicht immer problemlos möglich bzw. teils zumindest mit gewissem Aufwand verbunden. Problematisch sind dabei insbesondere Stellplätze bspw. in gemeinschaftlich genutzten Tiefgaragen, bei denen bislang eine Zustimmung der Eigentümerversammlung für die Installation von Ladeinfrastruktur erforderlich ist. (Stand 07/2019; allerdings soll dies auf Bundesebene gesetzlich neu geregelt werden.)

Mieter ohne eigene Stellplätze sind generell benachteiligt.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Der Ausbau von Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge im öffentlichen (und halböffentlichen) Raum ist wichtige Voraussetzung für die Steigerung der E-Mobilität und ergänzt die private Ladeinfrastruktur (D3.2). Dabei gibt es unterschiedliche Modelle. Mehrheitlich gilt: Normalladepunkte (<22 kW) werden zum Nachladen genutzt, wenn ein Auto sowieso parkt. Schnellladepunkte (≥ 22 kW; üblich ≥ 50 kW) werden speziell zum Laden angefahren, wenn die Batterie leer ist (oder nur kurze Aufenthaltszeiten bestehen). Langsamladepunkte (<11 kW) eignen sich besonders für Langzeitparkplätze (P&R, Mitfahrparkplätze, Parkplätze in der Nähe von Arbeitgebern ohne eigene Stellplätze).

In Karlsruhe existieren derzeit 43 öffentliche Ladestationen für E-Autos. Die meisten sind mit 22 kW ausgestattet, teilweise mit 11 kW, vereinzelt mit höheren Leistungen. Hinzu kommen halböffentliche Stationen auf Kundenparkplätzen insb. von größeren Supermärkten, teilweise auch für E-Bikes (etwa 90 Stationen). Gemäß den Empfehlungen der Nationalen Plattform Elektromobilität (1 Station pro 12,5 Autos) ist die bestehende Infrastruktur für die derzeit 500 zugelassenen E-Fahrzeuge in Karlsruhe ausreichend.

Die abzusehende Steigerung des Fahrzeugbestandes (siehe D3.1) geht aber mit einem Ausbaubedarf einher, der proaktiv die Anschaffung von E-Fahrzeugen befördern kann. Denn neben der Bereitstellung wichtiger Lademöglichkeiten haben Ladestationen im öffentlichen Raum auch eine Vorbild- und Marketingfunktion: Je mehr es von ihnen gibt, umso präsenter ist E-Mobilität im Stadtbild und damit auch in der Wahrnehmung der Menschen.

Die Stadt bzw. die Stadtwerke Karlsruhe werden deshalb die Möglichkeiten des Elektromobilitätsgesetzes nutzen und weitere öffentliche Lademöglichkeiten als Teil der Grundversorgung installieren.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Da Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum eine genehmigungspflichtige Sondernutzung darstellt, hat die Stadt selbst Einflussmöglichkeiten auf Betreiber, Anforderungen und Standorte.

Zehn Schnellladestationen im Karlsruher Stadtgebiet befinden sich derzeit in Abstimmung und Planung und werden in Kooperation von Stadtwerken und dem Energieversorger EnBW voraussichtlich im Jahr 2020 installiert (von Seiten der EnBW als Teil eines deutschlandweiten Schnellladernetzes mit 1.000 Stationen).

Im städtebaulichen Sanierungsgebiet Grötzingen sind intelligente Straßenleuchten mit Ladeoption an einem Platz oder entlang einer Straße geplant und werden im Rahmen der Bürgerbeteiligung diskutiert werden. Diese Variante bildet die Möglichkeit, Ladeinfrastruktur in die Breite zu bringen, wo beispielsweise private Stellplätze fehlen. Solche Leuchten sind bereits am Turmberg installiert. Wenn sich das bewährt ist eine Ausweitung denkbar. Vorteil ist hier, dass es dann eine Förderung des Landes gibt.

Im Rahmen der Unterstützung des Carsharings (siehe D1.4) ist auch eine weitgehende Ausstattung der 80 potenziellen Carsharingstellplätze mit E-Ladesäulen vorgesehen.

Für den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur erarbeitet eine städt. Arbeitsgruppe derzeit Vorschläge aus, wie das Thema - auch unter Berücksichtigung zunehmend privater Wünsche für öffentliche Ladepunkte - weiterverfolgt werden kann (Vorlage im Planungsausschuss in der ersten Hälfte 2020).

Ausbau Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Bedarfsgerechte öffentliche Ladeinfrastruktur mit Stufenplan für die Stadt Karlsruhe inkl. Integration des Umlandes.

Zielgruppe

Bevölkerung

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Stadtplanungsamt, Tiefbauamt, Ordnungsamt, VBK
- b) Stadtmobil

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Die Landeshauptstadt München bearbeitet in einem Teilprojekt des Forschungsprojekts München elektrifiziert M^e das Thema Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum (Ziel: Konzessionsvergaben an Ladeinfrastrukturbetreiber)

Die Stadt Augsburg hat einen Leitfaden für den Aufbau von Ladeinfrastruktur erarbeitet, der insbesondere auf den öffentlichen Raum fokussiert und einige Problemfelder aufzeigt.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Aus der Maßnahme ergibt sich keine direkte CO₂-Reduzierung. Weitere Ausführungen siehe unter D3.1.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Siehe unter D3.1

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Die Ladesäulen haben keinen unmittelbaren Effekt, sind aber Grundlage für eine Verbreitung von E-Mobilität, die ihrerseits wiederum positive Effekte haben kann.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Ca. 1 bis 1,5 Jahre bis zur Inbetriebnahme erster Ladepunkte, wenn eine Strategie und die Rahmensezung schnell erarbeitet werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Es ist unklar, inwiefern Ladeinfrastruktur ein tragfähiges Geschäftsmodell ist, deshalb ist auch die Wirtschaftlichkeit öffentlicher Angebote zu beachten.

Auch die Leistungsfähigkeit der Netzinfrastruktur spielt eine große Rolle – gerade für Schnellladestationen ist die Nähe zu einer existierenden Trafostation notwendig, um Baukosten im Rahmen zu halten. Über Lastmanagement (vielfach noch in Erprobung) kann die Netzbelastung auch bei vielen Ladepunkten zumindest teilweise reduziert werden.

Handlungsfeld D: Mobilität

D4 Stärkung des Fuß- und Radverkehrs

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Karlsruhe strebt die Re-Zertifizierung als „Fahrradfreundliche Kommune“ im Jahr 2022 an, denn der Radverkehr ist in Karlsruhe bereits seit vielen Jahren fester Bestandteil der Alltagsmobilität. 2005 wurde ein 20-Punkte-Programm für den Radverkehr beschlossen, das seit 2013 in angepasster Form fortgeführt wird. Die derzeit laufende Evaluierung des 20-Punkte-Programms mit dem BYPAD-Verfahren (Bicycle Policy Audit) soll Ende 2020 beendet sein. Damit soll das Leitbild "Radverkehr als System" mit konkreten Maßnahmen und Zielen für die nächsten zehn bis 15 Jahre unterfüttert werden. Erstmals soll auch der Fußverkehr ins Verfahren einbezogen werden (u.a. wird das Thema Kontrolle und Sicherheit für Fußgänger beleuchtet). Anschließend wird ein neuer Beschluss über Zielsetzungen des Radverkehrs gefasst. Aus Klimaschutzsicht ist die Neufassung bzw. Fortschreibung des Radverkehrsprogramms ein wichtiger Meilenstein, um eine Forcierung des Umbaus zur Fahrradstadt insbesondere beim Ausbau der Radwegeinfrastruktur zu erreichen. Zwei übergreifende Punkte lassen sich dabei hervorheben:

Das 20-Punkte-Programm beinhaltet derzeit unter anderem die gleichberechtigte Berücksichtigung des Radverkehrs bei allen Umbau, Sanierungs- und Neubaumaßnahmen. Zukünftig wäre es wünschenswert, wenn diese Vorgabe in einen Vorrang des Radverkehrs (wie auch des Fußverkehrs, siehe D4.5) umgewandelt wird. Ein Beispiel, wie dieser Vorrang sich auswirkt, ist der Wegfall von Kfz-Stellplätzen, um Fahrradwege – anstelle eines gemeinsamen Rad- und Fußweges – auf der Straße zu führen und so vom Fußweg zu trennen und damit auch dem Fußverkehr mehr Raum zuzuteilen. Umgesetzt wurde dies kürzlich in der Haid- und Neu-Straße.

Eine Voraussetzung, um beim weiteren Ausbau des Radwegenetzes zügiger als bislang voranzukommen, ist die Bereitstellung ausreichender Finanzmittel, aber auch die Schaffung von nötigen Verwaltungsstrukturen zum gezielten Mitteleinsatz. Für eine „Vorreiterstadt“ wie Karlsruhe bietet sich dabei eine Orientierung an den Empfehlungen des Nationalen Radverkehrsplans an.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Die Evaluierung des 20-Punkte-Programms mit dem BYPAD-Verfahren (Bicycle Policy Audit) wurde Ende 2019 begonnen. Der Abschluss ist Ende 2020 geplant. Nach Abschluss des Verfahrens erfolgt voraussichtlich Anfang 2021 ein politischer Grundsatzbeschluss zum neuen Programm für Rad- und Fußverkehr, mit dem Ziel, einen Planungsgrundsatz oder -vorrang festzuschreiben.

Aus der weiteren Planung zur Umsetzung konkreter Projekte lässt sich der (zusätzliche) Finanz- und Personalbedarf ermitteln.

Forcierung des Umbaus zur Fahrradstadt

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Derzeit noch Ziel ist eine Steigerung des Radverkehrs bis 2020 auf 30 % am Modal Split. Im Rahmen der Fortschreibung des 20-Punkte-Programms soll ein neues gemeinsames Ziel für Rad- und Fußverkehr vorgeschlagen werden.

Zielgruppe

Gemeinderat (Haushaltsberatungen, Beschluss)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Tiefbauamt, Amt für Abfallwirtschaft (Winterdienst Radwege), Ordnungsamt, Gartenbauamt
- b) Beteiligte Akteure aus dem Radlerforum und dem BYPAD-Verfahren

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- International z.B. Groningen mit einem Radverkehrsanteil von 60 %
- Münster: 40% der Wege werden bereits heute mit dem Fahrrad zurückgelegt
- München: Stabstelle Radverkehr mit Radverkehrsbeauftragtem und Koordinator für Bürgeranliegen für den Radverkehr

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme wie bspw. Luftreinhaltung, o.ä.:

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Abhängig von politischen und Verwaltungsprozessen

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Das Radverkehrskonzept ist eine politische Entscheidung. Risiko ist, dass die zur Umsetzung erforderlichen Ressourcen nicht bereitgestellt werden.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Der Pendlerverkehr verursacht in Karlsruhe ein hohes Verkehrsaufkommen und einen hohen Parkdruck (siehe auch D1.1 und D1.2). Pendler sind daher eine wichtige Zielgruppe für die Verlagerung vom MIV auf den Umweltverbund und damit auch den Radverkehr. Wichtige Kriterien sind hier Reisezeit, Sicherheit und Komfort. Gerade durch die steigende Nutzung von Pedelecs können sowohl Reisezeit als auch Komfort erhöht werden und die mit dem Fahrrad zurücklegbare Pendeldistanz verlängert sich. Mit interkommunalen Regionalradwegen, insbesondere Radschnellwegen (querungsarm, breit und asphaltiert) können die Umlandgemeinden besser an Karlsruhe angeschlossen und insbesondere Pendler für einen Umstieg motiviert werden. Aus Klimaschutzsicht ist die Realisierung dieser Fahrradstrecken deshalb ein wichtiger Ansatz.

Über Karlsruher Gemarkung sind derzeit drei Radschnellwege vorgesehen: Pfinztal - Karlsruhe - Rhein, Bruchsal - Stutensee - Karlsruhe - Ettlingen sowie Eggenstein-Leopoldshafen - Karlsruhe - Rastatt - Bühl. Die Umsetzung ist vorrangig Landesaufgabe und muss in enger Abstimmung mit den Nachbarkommunen stattfinden.

Innerhalb des Stadtgebietes hat die Stadt Handlungsmöglichkeiten vor allem bei Regional- und allgemeinen Radwegen, die direkt an Nachbargemeinden (Weingarten, Pfinztal, Ettlingen) anschließen – auch im Hinblick auf die Umsetzung der geforderten Standards für das Radnetz BW. Generell ist und bleibt der Ausbau des innerstädtischen Radnetzes eine zentrale Stellschraube zur Förderung des Radverkehrs (siehe D4.1).

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Für Radschnellwege sind Planfeststellungsverfahren notwendig. Sie sind bezüglich der Projektierung einem Straßenneubau gleichgestellt, mit folgenden Schritten: 1. Bedarfsanalyse, 2. Machbarkeitsstudie, 3. Feinplanung, 4. Grunderwerb, 5. Umsetzung

Eine Machbarkeitsstudie des Regionalverbands Mittlerer Oberrhein zu Varianten von Radschnellverbindungen auf den drei Korridoren Pfinztal-Karlsruhe-Rhein, Bruchsal-Stutensee-Karlsruhe-Ettlingen und Eggenstein-Leopoldshafen-Karlsruhe-Rastatt-Bühl ist abgeschlossen. Nach Angaben des Verkehrsministerium Baden-Württemberg ist als erster Schritt für die zwei Routenabschnitte Nordstadt-Karlsruhe-Rastatt-Bühl und Nordstadt-Karlsruhe-Ettlingen eine Planungsaufnahme in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Ressourcen vorgesehen.

Die Verbesserung von direkten Anschlüssen an regionale Radwege ist Bestandteil der laufenden Planung und Umsetzung des innerstädtischen Radnetzes, gestaltet sich mitunter aber schwierig (Beispiel: geplanter Ausbau eines Feldwegs entlang der Bahngleise nördlich des Grötzingen Baggersees nach Weingarten, hier stagniert die Planung aus natur- und bodenschutzrechtlichen Gründen).

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Erhöhung des Fahrradanteils im Pendelverkehr, Reduzierung des motorisierten Verkehrs

Zielgruppe

Bevölkerung allgemein, Pendler

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Regierungspräsidium Karlsruhe/Land Baden-Württemberg bei Radschnellwegen (die Stadt Karlsruhe ist hier nur beteiligter Akteur)

Stadtplanungsamt und Tiefbauamt bei Regionalradwegen bzw. allgemeinen Radwegen bis zur Stadtgrenze

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Ordnungsamt, Umwelt- und Arbeitsschutz, Naturschutzbehörden
- b) Regionale Planungs- und Genehmigungsbehörden, Nachbarkommunen

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Cycle Super Highway Kopenhagen
- E-Radschnellweg Göttingen
- Erster Radschnellweg in Baden-Württemberg zwischen Stuttgart und Böblingen (im Mai 2019 eröffnet)

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung Ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme wie bspw. Luftreinhaltung, o.ä.:

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sobald neue Infrastruktur besteht, wird sie auch genutzt. Der Aufbau der Infrastruktur bedarf angesichts des Genehmigungs- und Abstimmungsaufwandes eines erheblichen zeitlichen Vorlaufs

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Für die Routen Nordstadt-Karlsruhe-Rastatt-Bühl und Nordstadt-Karlsruhe-Ettingen ist laut Angaben des RP mit einer Umsetzungsdauer von fünf Jahren zu rechnen.

Risiken & Herausforderungen?



Wie ist die politische Realisierbarkeit des Projekts einzuschätzen?

- Regionalradwege benötigen intensive Abstimmung und Verhandlungen zwischen verschiedenen Kommunen, die im Zweifelsfall auch unterschiedliche Interessen hinsichtlich Finanzierung, Trassenführung etc. haben.
- Natur- und bodenschutzrechtliche Gründe können dem Ausbau entgegenstehen.
- Die Kompromissfindung und der Interessensausgleich können ggf. viel Zeit und Aufwand erfordern

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Mit dem Ziel eines erhöhten Radverkehrsanteils muss auch der Ausbau von Radabstellanlagen, im öffentlichen und im privaten Raum, Schritt halten. Diese werden an Start- und Zielorten von allen Wegen, d.h. an Ausbildungs-, Arbeits-, Einkaufs-, Freizeitornten und zu Hause benötigt. Sie müssen eine Priorisierung des Radverkehrs gegenüber dem MIV repräsentieren und zeitgemäß ausgestaltet sein hinsichtlich Nutzungskomfort, Kapazität, Sicherheit, Wetterschutz, Nähe zum Ziel, Zu- und Abfahrt.

In Karlsruhe gibt es im öffentlichen Raum bereits eine große Anzahl von Fahrradstellplätzen, der Ausbau geht dabei teilweise auf eigene Parkkonzepte zurück (umgesetzt z.B. für Durlach-Kernzone und Hauptbahnhof). Jährlich werden im gesamten Stadtgebiet etwa 300 bis 500 neue Stellplätze zusätzlich installiert. Am Hauptbahnhof stehen zwei Radparkhäuser mit 1.120 Stellplätzen zur Verfügung, an der Fahrradstation Süd wurden dafür 680 Stellplätze durch die Umnutzung von zuvor 42 Kfz-Stellplätzen geschaffen. Außerdem gibt es Fahrradboxen am Albtalbahnhof und am Bahnhof Durlach. Sofern möglich, kommt bei jedem Neu- oder Umbau von Straßen-/Stadtbahnhaltestellen eine bike&ride Station hinzu. Auch beim Projekt "Faires Parken/Gehwegparken" wurde Fahrradparken mitberücksichtigt und an geeigneten Stellen gezielt nachgerüstet.

Auch wenn die Schaffung weitere Abstellplätze eine Daueraufgabe ist, existieren es in Karlsruhe entgegen den bisherigen Zielstellungen (20-Punkte-Programm, Verkehrsentwicklungsplan) nach wie vor deutliche Defizite, die dringend angegangen werden müssen:

- Das größte Defizit besteht im Moment im Bereich der Innenstadt, wo es schlichtweg an „Masse“ mangelt und eine erhebliche Ausweitung notwendig wäre, zugleich aber zu wenig geeignete Flächen vorhanden sind.
- Bislang kaum berücksichtigt ist auch der zunehmende Bedarf an (platzintensiveren) Sonderabstellformen insb. für Lastenräder.
- Eine weitere Herausforderung stellt die Qualität der Radständer dar, zum einen um den Erfordernissen an Abstell-Sicherheit für moderne Pedelecs gerecht zu werden, zum anderen hinsichtlich dem Wetterschutz (Überdachung).
- Probleme bereiten zudem wildes Abstellen von Fahrrädern und die Belegung von Abstellplätzen mit sog. „Schrotträdern“.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Im BYPAD-Verfahren im Rahmen der Fortschreibung des 20-Punkte-Programms wird das Thema Radabstellanlagen als ein Schwerpunkt mitbehandelt.

Im Mobilitätskonzept für die Innenstadt wird das Fahrradparken ebenfalls als eigener Baustein bearbeitet. Hier wird auch gezielt untersucht, an welchem Innenstadt-Standort eine weitere Fahrradstation realisiert werden kann, insb. durch Umnutzung eines bestehenden Parkhauses.

Ansonsten ist der Ausbau von Radabstellanlagen eine Daueraufgabe und fester Bestandteil der jährlichen Ausbauprogramme.

Im öffentlichen Bereich kann auch die schrittweise Umwidmung von KfZ-Stellplätzen zu Fahrradstellplätzen in einer Übergangsphase erfolgen. Auch Lücken im Straßenraum, beispielsweise bei Abstandflächen von Zebrastreifen, müssen kontinuierlich genutzt werden, sofern sie die Sichtfelder nicht beeinträchtigen.

Im privaten Bereich sind bei Neubauten aber auch bei genehmigungspflichtigen Sanierungsvorhaben (sowohl Industrie als auch Gewerbe/Einzelhandel und Wohnen) verpflichtende Vorgaben zur Errichtung von Stellplatzzahlen zu machen.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Als Zielgröße für die Wiederauszeichnung Karlsruhes als „Fahrradfreundliche Stadt“ müssen ca. 3.000 neue, zum Teil auch überdachte Fahrradabstellanlagen installiert werden.

Zielgruppe

Radfahrer und Nicht-Radfahrer

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt und Tiefbauamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Schul- und Sportamt, Verkehrsbetriebe, Fächer GmbH
- Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, Einzelhandel und Gewerbe, Deutsche Bahn (auch als Flächenbesitzer)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Viele niederländische Städte haben das Angebot an Radabstellanlagen massiv ausgebaut, ergänzt um große Radparkhäuser (Beispiel Utrecht mit weltweit größten Fahrradparkhaus, 12.500 Stellplätze)
- Beispiele für moderne Fahrradparkhäuser in Süddeutschland: Radstation Augsburg, Fahrradparkhaus Offenburg

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens findet mittel- bis längerfristig statt, hält dafür aber auch länger an. Die Maßnahme ist eine wichtige Grundlage für künftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Eine Umsetzung kann ab sofort beginnen und mündet in einen kontinuierlichen Prozess von Neubau, Erweiterung und Erneuerung von Anlagen

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Eine Ausweitung von Fahrradabstellanlagen in Bestandsgebieten erfordert meist eine Umwidmung von Flächen. Teils können hierfür Freiflächen herangezogen werden. Für ein flächendeckendes Angebot müssen auch Grünflächen genutzt werden können. Allerdings stellt die strategisch sinnvollste Möglichkeit oft die Umwidmung von MIV-Parkflächen dar, was bei Autobesitzern auf Widerstand stößt und einer besonderen kommunikativen Begleitung bedarf.

Sonderabstellanlagen wie z.B. Fahrradboxen, Überdachungen, Ladestationen, etc. lassen sich nur schwer mit gestalterischen Konzepten der Stadtverwaltung vereinbaren.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Ob für den privaten Einkauf, den Transport der Kinder zur Kita oder für den gewerblichen Lieferverkehr: Lastenfahrräder bieten ein ernstzunehmendes Verlagerungspotenzial von „klassischen“ Kfz-Fahrten hin zum Umweltverbund und sind alleine auch optisch ein wichtiges Symbol für eine ernst gemeinte Mobilitätswende.

Die Stadt hat deshalb 2019 das Förderprogramm „Lastenräder für Karlsruher Familien“ aufgelegt, um viele Fahrten mit Kindern, Einkaufs- und Freizeitfahrten aufs Rad zu verlagern und (E-)Lastenräder als praktisches Verkehrsmittel für den Alltag sichtbar zu machen. Der Kauf eines Lastenrades ohne E-Unterstützung wird mit einem einmaligen Zuschuss in Höhe von 800 Euro gefördert, beim Kauf eines E-Lastenrades beträgt dieser 1.200 Euro. Familien erhalten gegen Vorlage des Karlsruher Kinderpasses jeweils eine um 200 Euro erhöhte Förderung. Wer aufgrund der Nutzung des Lastenrades sein Auto abmeldet bzw. keines besitzt, kann zusätzlich einen „Nachhaltigkeits-Bonus“ in Höhe von 500 Euro in Anspruch nehmen. Das Programm selbst hat nur eine kurze Laufzeit (Antragsfenster November 2019 bis Januar 2020). Insgesamt können mit dem zu Verfügung stehenden Budget voraussichtlich rund 200 Lastenräder gefördert werden. Eine Weiterführung des Programms als dauerhafter Bestandteil oder mit weiteren zeitlich begrenzten Runden wäre ähnlich dem Vorgehen in anderen Kommunen (z.B. Stuttgart oder Heidelberg) grundsätzlich möglich und könnte nach einer Auswertung des bestehenden Förderprogramms in Betracht gezogen werden.

Ein weiterer Ansatzpunkt, den die Stadt gezielt beeinflussen kann, wäre die Einbindung von Lastenrädern in das bestehende Leihfahrradsystem von „KVV.nextbike“. Bisher ist die Ausleihe von Lastenrädern nur in stark begrenzter Zahl kostenlos durch die Initiative „Lastenkarle“ des Vereins Lastenräder für die Region Karlsruhe e.V. möglich, die über Spenden finanziert wird. Die Erweiterung und Neuschaffung von Lastenrad-Leihmöglichkeiten wird als großes Potenzial gesehen, einerseits zum „Testen“ der Alltagstauglichkeit eines Lastenrads über einen längeren Zeitraum und andererseits zum Abdecken von sporadischen Nutzungsbedarfen.

Passend zum weiteren Ausbau der Lastenfahrradflotte ist die Schaffung geeigneter Abstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum eine wichtige (Dauer-)Aufgabe (siehe hierzu generell D4.3). Für den Wirtschaftsverkehr ist das Potenzial insb. für den Belieferungsverkehr in der Innenstadt, der potenziell auch verstärkt durch Lastenräder erfolgen kann (unter D1.1 und D1.5 beschrieben).

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Das im November 2019 gestartete Förderprogramm „Lastenräder für Karlsruher Familien“ wird einschließlich der finanziellen Abwicklung voraussichtlich bis Ende Juli 2020 abgeschlossen sein (geförderte Lastenräder müssen bis Ende Mai 2020 gekauft sein). Die nachgelagerte Phase zur optionalen Beantragung des Nachhaltigkeitsbonus läuft in 2023. Eine Weiterführung des Programms wäre unter der Voraussetzung zusätzlicher Haushaltsmittel frühestens 2021 möglich.

Die Beschaffung von Lastenrädern und die ergänzende Einbindung in das System von KVV.nextbike sind durch den Anbieter grundsätzlich möglich. Der Aufbau eines stationsbasierten Lastenradsystems könnte dabei idealerweise mit einer generellen Erweiterung verknüpft werden (Erhöhung der Gesamtzahl der KVV.nextbikes und ggf. auch Ausweitung der Flexzone), zumal sich seit der Einführung der KVV.nextbikes die Ausleihzahlen gegenüber dem Vorläuferangebot fast verdoppelt haben.

Zusätzlich müsste ein stationsbasiertes Lastenradsystem verstärkt mit dem Einzelhandel koordiniert werden (Supermärkte, Kaufhäuser und andere große Player wie z.B. IKEA), vor allem in der Innenstadt. Beim Ausbau muss zudem darauf geachtet werden, die bestehende Lastenkarle-Initiative nicht zu „kannibalisieren“.

Generell sind verschiedene Aspekte sind beim weiteren Ausbau des Bikesharing zu beachten:

- Digitale Buchbarkeit und Integration in vorhandene Plattformen (regiomove)
- Ausleihmöglichkeit mit Mobilitätskarte
- Standorte mit Synergien mit regiomove-Ports und Packstationen
- Standorte für den direkten Umstieg vom MIV auf Bikesharing (Park + Bike)

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Deutliche Erhöhung der Anzahl von Lastenrädern in Karlsruhe

Förderprogramm: Mit bisherigem Budget ca. 200 neue Lastenräder in 2020

Erweiterung des Leihfahrradsystems: Integration von zunächst 30 Lastenrädern

Zielgruppe

Förderprogramm: Derzeit Karlsruher Familien mit mindestens einem Kind unter 18 Jahren im eigenen Haushalt.

Erweiterung des Leihfahrradsystems: Stadtbevölkerung, vor allem Personen jünger als 45 Jahre sowie Besucherinnen und Besucher (v.a., aber nicht nur aus Städten die ebenfalls nextbike haben)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt, KVV

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) -

b) Förderprogramm: Fahrradhandel (Bürgerinnen und Bürger können ein Lastenrad bei einem Händler ihrer Wahl kaufen); Leihfahrradsystem: nextbike, Lastenkarle, Einzelhandel

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Lastenradförderung z.B. in Hamburg, Aachen, Augsburg, Köln, München, Stuttgart, Heidelberg
- Als Beispiele für breit aufgestellte Leihfahrradsysteme mit Lastenrädern lassen sich z.B. Kopenhagen, Paris oder Lyon nennen.

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung Ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Mit Lastenrädern wird ein zusätzlicher Baustein berücksichtigt, der (ggf. auch noch in Kombination mit Carsharing) alle Transportbedarfe abdecken kann und so den Besitz eines eigenen Autos überflüssig macht. Leifahräder erhöhen die flexible Verkehrsmittelwahl. Dies trägt zur angestrebten Verschiebung des Modal Split bei. Siehe auch unter D1.1.

Gibt es positive Nebeneffekte (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Weniger Kfz-Fahrten, ggf. weniger zugelassene Kfz, Entlastung des Straßenraums, bessere Luft, weniger Lärm

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Die Wirkung des Lastenrad-Programms setzt mit der Nutzung des ersten Lastenrades ein.

Auch die Ergänzung bestehender Leihfahrrad-Angebote erfolgt sofort. Da das System bereits etabliert ist, bestehen bereits Nutzerpotenziale, die durch das zusätzliche Angebot abgerufen werden können. Allerdings sind noch zusätzliche Nutzergruppen zu erschließen.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Siehe bereits oben

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Aufgrund der Erfahrungen z.B. aus Stuttgart und der guten Auslastung der Lastenkarle-Leihräder ist beim Förderprogramm von einer hohen Nachfrage und schnellen Mittelausschöpfung auszugehen.
- Für die Integration von Lastenrädern ins Sharing ist noch ein tragfähiges und nutzerfreundliches Konzept zu entwickeln (z.B. Möglichkeit der One-Way-Nutzung klären).
- Es bestehen mit der Lastenkarle-Initiative bereits Aktivitäten im Bereich Lastenräder; diese sollen durch neue Angebote nicht kannibalisiert werden, sondern es ist eine enge Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen nötig.
- Gerade Lastenräder verursachen einen nicht unerheblichen zusätzlichen Platzbedarf. Falls für die Einrichtung von Stationen Pkw-Stellplätze wegfallen, sind Widerstände in Teilen der Bevölkerung zu erwarten. Hier ist eine intensive Kommunikationsarbeit essenziell.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Rad- und Fußverkehr sind grundlegende Bestandteile des Umweltverbunds und gänzlich emissionsfrei. Daher sollten sie bei Verkehrs- und Raumplanungen die höchste Priorität haben. Dies betrifft bspw. die Flächenverteilung, direkte Verbindungsachsen, günstige Ampelschaltungen oder Vorfahrtsregelungen. Ein durch entsprechende Maßnahmen geförderter Fußverkehr spielt außerdem eine wichtige Rolle zur Unterstützung des öffentlichen Nahverkehrs sowie von Sharing-Angeboten, da die so genannte „erste und letzte Meile“ meistens zu Fuß zurückgelegt werden. Ausgangslage ist ein vielfach bevorzugter Autoverkehr und ein sich zugunsten des Umweltverbunds ändernder Modal Split, der nicht ausreichend berücksichtigt ist. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg geht für ein Erreichen der Klimaschutzziele 2030 im Verkehrssektor davon aus, dass 2030 jeder zweite Weg selbstaktiv zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt werden muss.

In Karlsruhe wurde bereits 2005 ein 20-Punkte-Programm für den Radverkehr beschlossen, das unter anderem die gleichberechtigte Berücksichtigung des Radverkehrs bei allen Umbau, Sanierungs- und Neubaumaßnahmen beinhaltet. Diese Vorgabe hat sich über die Jahre als zentrale Voraussetzung für eine konsequente Radverkehrsförderung bewährt. Eine analoge Berücksichtigung des Fußverkehrs gibt es bislang nicht, diese wäre aber dringend erforderlich. Dabei sollte es Ziel sein, eine systematische Aufwertung des Fußverkehrs als nicht nur gleichberechtigte, sondern – zusammen mit dem Radverkehr (siehe D4.1) - vorrangig zu fördernde Art der Mobilität zu erreichen, was eine Signalwirkung für Karlsruhe hätte.

Dies gilt auch für die Erarbeitung eines umfassenden Fußverkehrskonzepts, das nach dem Abschluss des Projekts „Faires Parken“ angegangen werden soll. Hier werden u.a. auch die Ergebnisse des jüngst zu Ende gegangenen Reallabors „GO Karlsruhe“ einfließen.

Die gezielte Ausweitung von Fußgängerbereichen wird zudem als ein Schwerpunkt im Mobilitätskonzept für die Innenstadt berücksichtigt (siehe D1.1).

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Aktuell findet in einem sogenannten BYPAD-Verfahren (Bicycle Policy Audit) eine Evaluation des 20-Punkteprogramms für den Radverkehr statt. Dabei soll das Radverkehrskonzept auch um ein Zielkonzept für den Fußverkehr erweitert werden. Nach Fertigstellung Ende 2020 erfolgt voraussichtlich Anfang 2021 ein politischer Grundsatzbeschluss zum neuen Programm, mit dem Ziel, für beide Verkehrsarten einen Planungsgrundsatz oder -vorrang festzuschreiben. Die Belange des Fußverkehrs wären dann bei allen zukünftigen Planungen im Straßenbereich entsprechend berücksichtigt werden.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Derzeit noch Ziel ist eine Steigerung des Radverkehrs bis 2020 auf 30 % am Modal Split. Im Rahmen der Fortschreibung des 20-Punkte-Programms soll ein neues gemeinsames Ziel für Rad- und Fußverkehr vorgeschlagen werden.

Zielgruppe

Verwaltungsakteure, insbes. Stadt- und Verkehrsplanung und Tiefbau

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtplanungsamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Ordnungsamt, Tiefbauamt, Gartenbauamt, Verkehrsbetriebe,

b) Beteiligte Akteure aus dem Radlerforum und dem BYPAD-Verfahren, kommunaler Behindertenbeauftragte

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Leipzig: Einrichtung einer Stelle einer/eines städtischen Fußverkehrsbeauftragten
- Ministerium für Verkehr BW „Fußverkehr – sozial und sicher. Ein Gewinn für alle“ https://www.nvbw.de/fileadmin/nvbw/Umweltverbund/Fussverkehrsfoerderung/Grundlagendokument_Fu%C3%9Fverkehr_2017-10-12_END.pdf
- Praxisbeispiele für die Ausweitung von Fußgängerzonen und -bereiche oder aktuelle Planungen hierzu sind vielfach bekannt, z.B. aus München, Nürnberg, Würzburg oder Köln. In Stuttgart wird derzeit aufgrund eines Gemeinderatsbeschlusses der Rückbau von Parkplätzen und die Erweiterung der Fußgängerbereiche innerhalb des Cityrings vorbereitet.
- München: Streetlife-Festival – Temporäre Umgestaltung des öffentlichen Straßenraums

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Siehe hierzu die Hinweise im Maßnahmenblatt D1.1

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Durch einen veränderten Modal Split kommen alle positiven Wirkungen eines reduzierten MIV-Verkehrsaufkommens zum Tragen, insbes. die Reduzierung von Luftschadstoff- und Lärmemissionen und eine Erhöhung der Lebens- und Aufenthaltsqualität.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Vorgaben eines Gemeinderatsbeschlusses müssen unmittelbar umgesetzt werden.

Die Wirkungen im Sinne einer Änderung des Modal Split erfolgen erst nach Umsetzung entsprechender Maßnahmen, also mittel- bis langfristig.

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Nach Grundsatzbeschluss durch den Gemeinderat Berücksichtigung im Verwaltungshandeln und Integration in die Abstimmungsroutinen

Handlungsfeld D: Mobilität

Maßnahme D4.5

Fußverkehrsförderung

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Es ist mit erheblichem Widerstand der Autofahrer zu rechnen und entsprechend ist auch eine Beschlussfassung im Gemeinderat ggf. schwierig. Um die Klimaschutzziele zu erreichen und die Verkehrsprobleme in den Griff zu bekommen, ist die Umsetzung der Maßnahme jedoch wichtig.

Handlungsfeld E: Übergreifendes
E1 Klimaneutrale Stadtverwaltung 2040

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Karlsruhe hat wie zahlreiche andere Kommunen in Baden-Württemberg die Selbstverpflichtung übernommen, für seinen eigenen Verantwortungsbereich bis 2040 eine „weitgehend klimaneutrale Verwaltung“ zu erreichen. Hintergrund der vom Gemeinderat beschlossenen Vorgabe ist die unterstützende Erklärung zum Klimaschutzpakt Baden-Württemberg, welche die Stadt 2016 unterzeichnet hat. Damit folgte die Stadt einer Aufforderung des Städtetages Baden-Württemberg und entspricht ihrer Vorbildfunktion.

Die wesentlichen Emissionen der Stadtverwaltung sind dem Wärme- und Stromverbrauch der städtischen Liegenschaften, der kommunalen Abwasserbehandlung, der Straßenbeleuchtung und der dienstlichen Mobilität zuzuordnen. Eine quantitative Gesamtübersicht zu allen Endenergieverbräuchen, Energieträgern und resultierenden Emissionen liegt stadtweit nicht vor und ist im Rahmen des Gesamtziels „Klimaneutrale Verwaltung 2040“ noch zu erheben. Für den weiteren Prozess wird neben den bilanzierbaren CO₂-Emissionen aus kommunalen Gebäuden, technischen Anlagen, Fuhrpark und sonstiger dienstlicher Mobilität auch noch der Sektor Ernährung (Kantinen und Schulverpflegung) qualitativ mitberücksichtigt, da dieser eine besondere Multiplikatorwirkung entfaltet.

Der klare Schwerpunkt bei den Maßnahmen liegt (notwendigerweise) auf der Erarbeitung einer langfristigen Sanierungsstrategie für die städtischen Gebäude und deren Umsetzung (siehe E1.2), was sich alleine auch an den finanziellen Dimensionen dieses (Teil-)Projekts erkennen lässt (auch wenn ein Großteil der angesetzten Kosten nicht-energetischen Sanierungsaspekten zuzurechnen ist).

Eingebunden sind alle städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe. Die Beteiligung städtischer Gesellschaften ist ausdrücklich erwünscht.

Der Prozess läuft als eigenständiges Projekt mit eigener Projektstruktur im Rahmen des Gesamtvorhabens Klimaschutzkonzept 2030.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

Gemäß der internen Projektstruktur ist folgende Arbeitsteilung vorgesehen:

- Die Zielvorgaben, die zur Verfügungsstellung von Ressourcen und grundsätzliche Umsetzungentscheidungen werden vom Leitungszirkel (Leitung Dez. 5) bzw. von der Bürgermeisterkonferenz beschlossen und über die Fachdezernate an die Dienststellen geleitet.
- Eine Projektgruppe übernimmt die Schnittstellenfunktion, bewertet den Gesamtprozess (insb. erzielte Fortschritte, Nachsteuerungsbedarf) und spricht Empfehlungen gegenüber dem Leitungszirkel aus.
- Die Bearbeitung erfolgt grundsätzlich dezentral, d. h. die Verantwortlichkeit für die Umsetzung erforderlicher Maßnahmen verbleibt bei den jeweils zuständigen Dienststellen und Eigenbetrieben. Zur Unterstützung der Maßnahmenplanung und -umsetzung sowie des fachlichen Austausches werden thematische Arbeitsgruppen eingerichtet, die sich unter fachkundiger Leitung regelmäßig treffen. Jede Dienststelle soll eine/n Klimabeauftragte/n benennen, die/der als zentrale Ansprech- und Koordinierungsstelle im Haus fungiert.
- Die Gesamtkoordination bzw. das übergreifende Projektmanagement ist Aufgabe des Umwelt- und Arbeitsschutzes, dieser ist geschäftsführender Ansprechpartner für alle Akteure und Arbeitskreise, organisiert das Monitoring und erarbeitet die Berichterstattung gegenüber den Gremien.

Erforderlich ist zunächst die Erstellung einer Ausgangsbilanz. Hierzu wird mit Unterstützung der KEK im Benehmen mit den Dienststellen abgestimmt, welche Daten erforderlich und verfügbar sind und wie Daten möglichst einfach dokumentiert werden können.

Für die einzelnen Handlungsbereiche müssen im Weiteren Potenzialanalysen und Reduktionsfahrpläne mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen erarbeitet werden (siehe dazu auch die nachfolgenden Maßnahmenblätter). Die Anmeldung erforderlicher Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung erfolgt ab dem Doppelhaushalt 2021/2022 gemäß dem dezentralen Ansatz durch die jeweils zuständigen Dienststellen in eigener Verantwortung.

Mit dem Start der Aktivitäten (Kick-off der Facharbeitskreise) soll begonnen werden, wenn die neu geschaffene Personalstelle zur Koordinierung beim Umwelt- und Arbeitsschutz besetzt ist.

Was und Wen?



***Zielvorgabe:** Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Klimaneutralität bis 2040 gemäß festgelegtem Bilanzierungsrahmen

Zielgruppe

Stadtverwaltung mit Dienststellen und Eigenbetrieben sowie ergänzend städtische Gesellschaften (soweit ein Beteiligungsbeschluss vorhanden ist)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz, KEK

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

a) alle städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe, städtische Gesellschaften (soweit ein Beteiligungsbeschluss vorhanden ist)

b) -

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Masterplankommunen 100 % Klimaschutz (www.klimaschutz.de/masterplan-kommunen-liste), darunter Heidelberg, Stuttgart, Frankfurt/Main, Hannover
- Zu den Aktivitäten des Landes in Bezug auf die Landesverwaltung siehe <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/ministerium/aufgaben-und-organisation/nachhaltige-landesverwaltung/klimaneutrale-landesverwaltung/>

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Eine Ausgangsbilanz ist noch nicht erstellt. In der CO₂-Bilanz von ifeu wird dem Bereich der Stadtverwaltung ein Energiebedarf von rund 205 GWh und eine Gesamtemission von fast 51.500 t CO₂ zugeordnet. Die Ausgangsbilanz wird allerdings wegen einer anderen (notwendigen) Erfassungssystematik von den ifeu-Zahlen abweichen. Ziel ist die heutigen Emissionen weitgehend zu reduzieren, wobei ein kleiner Sockel an Restemission unvermeidlich ist.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Vorbildfunktion der Stadt und ihrer Gesellschaften mit Ausstrahlungswirkung auf andere wichtige Akteursgruppen wie Grundeigentümer und Wirtschaft

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Die Klimaneutralität soll bis 2040 erreicht sein. Die Absenkung erfolgt gemäß den Möglichkeiten der Umsetzung abhängig von bereitgestellten Ressourcen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Bis 2040

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Es handelt sich um ein herausforderndes Langzeitprojekt, das erhebliche Ressourcen benötigt, insbesondere für die Sanierung der Gebäude und die Erneuerung des Fuhrparks in relativ kurzer Zeit. Aber auch der interne Verwaltungsaufwand wie Mitwirkung in Arbeitskreisen, Entwicklung von Reduktionsstrategien, Umsetzung erforderlicher Maßnahmen wird sich nicht nur in der eigentlichen Projektgruppe, sondern in allen mitwirkenden Ämtern erheblich bemerkbar machen.

Risiko sind nicht ausreichende Ressourcenbereitstellung und bei einzelnen technischen Problempunkten fehlende Angebote auf dem Markt.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Größter Eigentümervertreter städtischer Liegenschaften ist das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW) mit ca. 950 Gebäuden inklusive der Liegenschaften in Zuständigkeit des Stadtamtes Durlach und der Ortsverwaltungen. Hinzu kommen Gebäude der Dienststellen in Eigentümerverantwortung (sog. DRV-Dienststellen: Amt für Abfallwirtschaft, Marktamt, Branddirektion, Friedhofs- und Bestattungsamt, Zoo und Forstamt).

Die zuletzt im Energiebericht 2017 des HGW bezifferten CO₂-Emissionen umfassen einen Großteil der genannten Gebäude und betragen bei Wärme 12.645 t CO₂/a und bei Strom 9.377 t CO₂/a.

Ziel soll sein, die grundhafte und vollständige Beseitigung der in großen Teilen seit Jahrzehnten sich vergrößernden Defizite der kommunalen Gebäudesubstanz mit einer energetischen Sanierung zu verbinden und mit Blick auf das Bezugsjahr 2040 der angestrebten Klimaneutralität der Verwaltung eine beschleunigte Umsetzung zu erreichen. Nichtenergetische Themen die dabei mitangegangen werden, sind beispielsweise: Brandschutz, Inklusion, Schadstofffreiheit, Trinkwasserhygiene, Raumakustik, sommerlicher Wärmeschutz, geregelte Lüftung, IT-Technik und nutzungsspezifische Anforderungen. Ein Programm „Nachhaltige Modernisierung städtischer Gebäude“ soll bis 2040 durch deutlich gesteigerte Investitionen und Personalressourcen sicherstellen, das Ziel zu erreichen. Die unvollständige und partielle (energetische) Sanierung der vergangenen Jahrzehnte soll durch Komplett-sanierungen abgelöst werden.

Eine pauschale Abschätzung der notwendigen Investitionskosten für die fünf emissionsstärksten Gebäudenutzungsarten (Allgemeinbildende Schulen, Berufsschulen, Gebäude für musisch-kulturelle Zwecke, Hallen und Verwaltungsgebäude) hat eine Steigerung der aktuell durch HGW investierten Mittel von 66 Mio. €/a (2018) auf 148 Mio. €/a (2020-2040) ergeben. Die zur Umsetzung notwendige Zahl der Personalstellen im HGW müsste von 168 Mitarbeitenden (Vollzeitäquivalente.) auf 246 Mitarbeitende (2020-2040) steigen.

Aus Erfahrung aller zurückliegenden Projekte sowie in Anbetracht des aufgestauten Sanierungsbedarfes allein der Gebäude aus den 50er bis 70er Jahren ist nur ein ganz geringer Teil der Kosten für den erhöhten energetischen Standard zur Erreichung der Klimaneutralität anzusetzen. Ein sehr großer Teil der energetischen Verbesserungen ist bereits auf Basis der aktuellen Gesetzeslage verpflichtend und damit den Sowieso-Kosten zuzuordnen. Weitere Verschärfungen werden in den kommenden 10 Jahren zu erwarten sein. Die Mehrkosten für die bauliche Umsetzung des klimaneutralen Gebäudebestandes werden auf 15 Prozent geschätzt.

Für die relevanten Gebäude der DRV-Dienststellen muss der konkrete Finanzbedarf und zusätzliche Personal oder externe Unterstützungsbedarf erst noch ermittelt und beziffert werden.

Nachrichtlich mitberücksichtigt werden die Gebäudesanierungen von städtischen Gesellschaften.

Das Ziel der Klimaneutralität städtischer Gebäude ist über die Sanierung des Gebäudebestands hinaus nur durch eine erhebliche Defossilisierung der bisher hauptsächlich genutzten Energieträger Erdgas und Fernwärme erreichbar. Heizöl als Energieträger ist bereits heute fast vollständig ersetzt.

Langfristiges Sanierungskonzept für städtische Gebäude

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Feststellung der Projektleitungs- und Finanzbedarfe durch die Verwaltung (Anfang 2020)
- Abstimmungsprozess in der Bürgermeisterkonferenz
- Bildung der innerstädtischen Arbeitsgruppe „Gebäude und Energie“ zur Erarbeitung einer abgestimmten Vorgehensweise und Erstellung der Ausgangsbilanz. Dazu gehört auch die Abgrenzung des Handlungsfeldes „städtische Gebäude“.
- Bestandsaufnahme zum Gebäudebestand und Abschätzung des Sanierungspotenzials bei DRV-Dienststellen
- Einbringung von Sanierungsprojekten in die Haushaltsanmeldungen beginnend ab DHH 20202/2021 durch HGW und DRV-Dienststellen
- Beschlussfassung durch Gemeinderat beginnend mit DHH 2021/2022

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Reduktion der wärme- und stromverbrauchsbezogenen Emissionen auf 5 % im Jahr 2040 bezogen auf Basisdaten in 1990

Zielgruppe

Maßgebliche Teile der Verwaltung (HGW, Stadtamt Durlach, Ortsverwaltungen, DRV-Dienststellen) sowie städt. Eigenbetriebe. Eine Teilnahme städtischer Gesellschaften wird ebenfalls angestrebt (siehe hierzu auch B2.6 in Bezug auf die Volkswohnung)

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Umwelt- und Arbeitsschutz (Gesamtkoordination Klimaneutrale Verwaltung), KEK (Unterstützungsleistungen), alle gebäudeverwaltenden Dienststellen und Eigenbetriebe

b) -

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Siehe unter E1.1

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Für den Verantwortungsbereich des HGW: ca. 13.000 t CO₂/a (Wärme) und ca. 9.000 t CO₂/a (Strom)

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- An erster Stelle steht die Vorbildwirkung der Stadt als Gebäudeeigentümerin und die Sicherstellung eines an moderne Bedürfnisse angepassten Gebäudebestands
- Werterhalt der Gebäudesubstanz
- Massive Reduktion lokaler Emissionen der Wärmeerzeugung aus den Energieträgern für Wärme und Strom
- Steigerung der Sicherheit (Brandschutz, Trinkwasserhygiene, Schadstoffe, Raumlufthygiene), der Inklusion und des Komforts (IT, Akustik, Lüftung, sommerlicher Wärmeschutz)
- Umsetzung von Nutzungsanforderungen
- Ggf. Reduktion des aktuellen Gebäudebestandes als Suffizienzmaßnahme (Abriss und Zusammenlegung von Einrichtungen)

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

(Projekt wirkt mittelbar in direkter Relation zum Sanierungsfortschritt; aber: Anlaufphase zur Mittelbereitstellung und Personalanwerbung nötig)

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

2020 bis 2040; frühestmögliche Bereitstellung der notwendigen Investitionsmittel ab DHH 2021/2022

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Fehlende Bereitstellung Haushaltsmittel / Einbruch der städtischen Steuereinnahmen durch nationalen konjunkturellen Abschwung oder globale Wirtschaftskrise
- Nicht ausreichende Projektleitungskapazitäten in der Verwaltung
- Mangel an Fachplanern und ausführenden Unternehmen
- Nicht verfügbare Ersatzmaßnahmen (Anmietung von Immobilien / Anmietung oder Kauf von Containerprovisorien)

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Derzeit betreibt das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW) 19 selbst errichtete PV-Anlagen auf städtischen, von HGW bewirtschafteten Gebäuden mit einer Leistung von rund 600 kWp. Hinzu kommen weitere Anlagen auf Gebäuden selbstverwaltender Dienststellen (sog. DRV-Dienststellen) im Umfang von ca. 200 kWp. Nicht berücksichtigt sind vermietete städtische Dachflächen, die insb. für die Errichtung der Karlsruher Solarparks zur Verfügung gestellt wurden (Umfang ca. 625 kWp).

Bei allen Neubauvorhaben ist die Berücksichtigung und Installation von Photovoltaikanlagen mittlerweile gemäß Energieleitlinie Standard, in der Regel wird hier auch eine weitgehende Ausnutzung der Dachfläche angestrebt, um den Eigennutzungsgrad soweit möglich zu erhöhen. Im Gebäudebestand besteht dagegen noch ein erhebliches Potenzial. Nach einer ersten Abschätzung des HGW können rund ein Drittel der laut Solarkataster „Sonne trifft Dach“ rechnerisch ermittelten, für eine Photovoltaiknutzung geeigneten Dachflächen mit vertretbarem Aufwand genutzt werden. Dies würde zu einem Zuwachs im Bestand von schätzungsweise 10.000 kWp führen. Bei einem angenommenen forcierten Zubau von 500 kWp/Jahr würde sich die Erschließung dieses Potenzials auf 20 Jahre erstrecken.

Hinzu kommen noch die DRV-Dienststellen sowie ergänzend auch städtische Gesellschaften. Zumindest im Falle der DRV-Dienststellen erfolgte noch keine Abschätzung des weiteren Ausbaupotenzials. Hier bestehen teilweise auch Hemmungen, das eigene PV-Potenzial zu nutzen, da die Dienststellen dann jeweils Stromproduzenten wären. Dadurch entstünde neuer und zusätzlicher Verwaltungsaufwand. Es wird daher geprüft, ob ein städtischer Dienstleister (z.B. die Stadtwerke) den Ausbau und die Verwaltung zentral übernehmen kann und die Dienststellen lediglich die Dachflächen zur Verfügung stellen.

Nachrichtlich sollen auch die PV-Anlagen von städtischen Gesellschaften einbezogen werden.

Basis für Potenzialermittlung ist das Solarkataster „Sonne trifft Dach“ für Karlsruhe, das Potenziale darstellt und quantifiziert. Ob diese sofort oder später genutzt werden können, hängt von weiteren Faktoren ab: Dachstatik, Zustand der Abdichtungsebene bzw. Eindeckung, Verschattung durch bisher unberücksichtigte Elemente. Sofern zukünftig mit neuen Entwicklungen andere Gebäudeflächen (Fassaden-, Fensterflächen) genutzt werden können, wäre diese Anwendung ebenfalls zu prüfen. Eine weitere Perspektive bieten Überdachungslösungen von (Parkierungs-)Flächen, was teilweise bereits genutzt wird (Beispiel: neue Fahrzeugüberdachung für den Bauhof des Tiefbauamts in der Ottostraße mit PV-Belegung).

Gezielter Photovoltaik-Ausbau auf städtischen Dachflächen

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Unter absehbaren Bedingungen eines mit den energetischen Sanierungen städtischer Gebäude koordinierten Ausbaus sind in Regie des HGW Zubauten von 500 kWp/Jahr umsetzbar. Ein Gemeinderatsbeschluss zur gewünschten Ausbaugeschwindigkeit der Photovoltaik ist dabei notwendig. Bei einer Bestätigung des vorgeschlagenen Zeitraums von 2020 bis 2040 würden im Laufe der kommenden 20 Jahre alle Gebäude mit PV ausgestattet, die hierfür geeignet sind und in der Zuständigkeit von HGW liegen. Unter größerem Ressourceneinsatz wäre auch eine höhere Ausbaugeschwindigkeit darstellbar.

Für die Ermittlung der Ausbaubauperspektiven auf Dächern und Flächen von DRV-Dienststellen muss als erster Schritt eine Potenzialanalyse erfolgen (siehe hierzu auch E1.7 und den entsprechenden Handlungsschritt beim Klärwerk). Zudem müssten die nur grob ermittelten Potenziale für den Verantwortungsbereich von HGW näher geprüft und validiert werden. Hierzu besteht externer Unterstützungsbedarf.

Mit Blick auf den weiteren PV-Ausbau bei DRV-Dienststellen ist es zudem erforderlich, dass eine zentral verantwortliche Stelle eingerichtet oder benannt wird, die sich mit dem PV-Ausbau auf städtischen Immobilien, die sich nicht in Verwaltung von HGW befinden, befasst. Dies könnte eine städtische Gesellschaft oder aber auch eine konkret beauftragte Dienststelle sein, die dann zusätzliche Ressourcen zugewiesen bekommt.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Alle städtischen Gebäude sollen bei technischer Eignung so umfassend wie möglich mit PV ausgestattet werden. Dies gilt beim Neubau und bei der Sanierung bestehender Gebäude obligatorisch.

Zielgruppe

Gebäudeverwaltende Dienststellen sowie ergänzend städtische Gesellschaften

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Treiber sind immobilienverwaltende Dienststellen, insbesondere HGW und eine noch zu benennende Institution, die diese Aufgabe zentral für alle DRV-Dienststellen bei Bedarf wahrnimmt.

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Stadt ist selbst Akteur, ggf. Unterstützungsleistungen durch die KEK
- b) -

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Dresden: Belegung von zehn städt. Dächern/Jahr mit PV, falls nicht selbst realisierbar als Ausschreibung für Externe
- Tübingen: Beschleunigungsprogramm zum PV-Ausbau auf städtischen Immobilien seit 2018
- Stuttgart: Im neuen Klimaschutz-Aktionsprogramm ist angekündigt, dass bis 2025 alle Schulen mit PV-Anlagen ausgestattet werden (Ausnahmen sind begründungspflichtig).

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Bei einem jährlichen Zuwachs von 500 kWp im Verantwortungsbereich von HGW würden sich die CO₂-Emissionen pro Ausbaujahr zusätzlich um 210 t/a reduzieren (Basis Bundesmix). Das technisch erschließbare Ausbauziel liegt nach einer ersten Schätzung bei ca. 10.000 kWp, was bei Abschluss einer CO₂-Reduktion von 4.200 Tonnen entsprechen würde. Für den Bereich der DRV-Dienststellen lässt sich noch kein Potenzial nennen.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Siehe unter A4.1

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Der Ausbau kann sofort beginnen. Wirkung tritt nach Installation sofort ein und dauert mindestens 25 Jahre an (erwartbare Lebensdauer einer PV-Anlage)

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

2020 - 2040

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Für die Umsetzung werden Finanzressourcen benötigt und entweder mehr eigenes Personal oder ein Dienstleister.

Die Realisierbarkeit ist einfach, da lediglich technische und organisatorische Fragen zu bewältigen sind.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Fahrzeuge für den städtischen Fuhrpark werden zentral vom Amt für Abfallwirtschaft (AfA) beschafft. Derzeit umfasst der Fuhrpark rund 850 Fahrzeuge, darunter rund 600 Kraftfahrzeuge (im wesentlichen PKW, LKW, Arbeitsmaschinen und Sonderfahrzeuge). Im PKW-Segment konnte bereits ein höherer Anteil an Erdgasfahrzeugen realisiert werden (ca. 60 Fahrzeuge). Zudem erfolgte 2016/2017 durch ein erstes Maßnahmenpaket der Einstieg in die Elektromobilität. Hierzu wurden zehn batterieelektrische PKW und Leicht-Nutzfahrzeuge beschafft, die vier PKW der Bürgermeisterfahrbereitschaft auf PlugIn-Hybrid umgestellt sowie sieben Ladesäulen mit 14 Ladepunkten an drei Standorten installiert. Unter Inanspruchnahme von Fördermitteln des Bundes wird im Rahmen eines offenen Verfahrens derzeit eine Erweiterung des Bestands an Elektrofahrzeugen und Ladestationen vorgenommen (Ausschreibungsumfang fünf E-PKW, elf Transporter und drei weitere Ladesäulen).

Für die Zukunft muss der Fuhrpark weiter klimaneutral ausgerichtet werden. Abhängig vom Stand der Technik ist hierzu eine systematische und beschleunigte Umstellung auf nicht-fossile Antriebe erforderlich. Batterieelektrische und in Teilen brennstoffzellenbetriebene Modelle stellen dabei - nicht zuletzt aufgrund der Ausbauziele auf Bundesebene - eine vielversprechende Alternative dar und sollen deutlich ausgeweitet werden.

Parallel ist dafür noch ein städtisches Stromversorgungskonzept für die Ladeinfrastruktur zu erarbeiten, das für bestehende Fahrzeugstandorte untersucht, ob und mit welchen Umbauerfordernissen Ladepunkte installiert werden können und wo eine sinnvolle Kombination mit Photovoltaik möglich ist.

Neben der Frage der Fahrzeugbeschaffung besteht auch für das Fuhrparkmanagement Optimierungspotenzial: Als erster Schritt ist hier die rasche Ablösung der bisherigen städtischen Kraftfahrzeugordnung durch die bereits weitgehend abgestimmte Dienstanweisung zur dienstlichen Fahrzeugnutzung und Durchführung von Dienstreisen zu nennen. Deren Weiterentwicklung hin zu einer umfassenden Mobilitätsrichtlinie wäre dann eine kontinuierliche Aufgabe.

Generell sollten die Organisationseinheiten der städtischen Dienststellen mit eigenem Fahrzeugbestand hinsichtlich der jeweiligen Betriebs- und Ablauforganisation und der daraus abgeleitete Fahrzeugumfang einer Bedarfskritik unterzogen werden. Ziel wäre es, eine Reduktion der Fahrzeugzahl und durch Änderung der Ablauforganisation höhere Auslastungsgrade zu erreichen.

Zur weiteren Organisationsunterstützung wäre darüber hinaus die Beschaffung einer serverbasierten und telematikgestützten Managementsoftware notwendig, mit der Fahrzeuge optimiert gebucht und ausgelastet werden können. Die schließt die zentrale Erfassung und Auswertung der Fahrdokumentation und ein elektronisches Fahrtenbuch mit ein. Ebenso ist es notwendig, die Energieverbräuche des städtischen Fuhrparks zentral beim Fuhrparkmanagement erfassen und auswerten zu können, was bislang aufgrund der heterogenen Strukturen noch nicht möglich ist.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Gegenwärtig bietet der Elektro-Fahrzeugmarkt, mit Ausnahme von Standard-PKW, nur wenige für den Einsatz im kommunalen Bereich geeignete Angebote. Insbesondere im Bereich der Spezialfahrzeuge und schweren Nutzfahrzeuge > 3,5 Tonnen ist die Marktsituation noch unbefriedigend. Die Erneuerung der Flotte kann daher nur sukzessive erfolgen. Ziel ist dennoch, den Anteil der E-Fahrzeuge - vorerst fokussiert auf PKW und kleine Nutzfahrzeuge - kurzfristig deutlich auszubauen und in den jährlichen Beschaffungsprogrammen zu verankern. Zusammen mit der angestrebten effizienteren Ausrichtung des Fuhrparkmanagements sind dazu folgende Schritte notwendig:

- Inkraftsetzung der neuen Dienstanweisung zur dienstlichen Fahrzeugnutzung und Durchführung von Dienstreisen sowie deren laufende Weiterentwicklung
- Grundsatzbeschluss durch den Gemeinderat zur neuen Schwerpunktsetzung bei Fahrzeugen mit E- oder Brennstoffzellen-Antrieben und Zustimmung zur Bereitstellung eines Zusatzbudgets, über das entstehende Mehrkosten aufgefangen werden.
- Entwicklung eines Konzepts zur Ladeinfrastruktur als Grundlage für einen systematischen Ausbau in 2020. Vorarbeiten dazu (Ermittlung prioritärer Standorte) erfolgen über HGW und AfA, konkrete Umbauplanungen und die Kostenermittlung müssten mit externer Fachunterstützung ausgearbeitet werden.
- Beauftragung eines externen Fachdienstleisters für die Erarbeitung eines Konzepts zur Fuhrparkreduktion und Auslastungssteigerung durch Untersuchung und Optimierung der Betriebs- und Ablauforganisation bei den Bedarfsstellen der jeweiligen Ämter und Eigenbetriebe (2020/2021)
- Die Beschaffung einer geeigneten Managementsoftware soll spätestens in 2021 erfolgen.
- Darüber hinaus wird der Fahrzeugmarkt ständig beobachtet und sobald neue Entwicklungen nutzbar sind, werden, die entsprechenden Möglichkeiten genutzt.

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Angestrebt werden sollte eine jährliche Tauschquote von 10 bis 15 % des Bestands, angepasst an die bereits verkürzten Halbedauern der Fahrzeuge

Zielgruppe

Städtische Dienststellen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Amt für Abfallwirtschaft

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (Ausbau Infrastruktur), Personal- und Organisationsamt (Betriebs- und Ablauforganisation), Stadtwerke Karlsruhe, alle fahrzeugnutzenden Dienststellen

b) Evtl. KIT wegen neuer Technologien oder privatwirtschaftliche Vereinbarungen mit Anbietern von Software und Fahrzeuge

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Kempten ersetzt ausgemusterte Fahrzeuge systematisch durch E-Fahrzeuge.
- Stuttgart: Beschluss zur vollständige Umstellung auf emissionsfreie bzw. emissionsarme Antriebsarten mit schrittweiser Umsetzung
- Landkreis Tuttlingen: Situations- und Potenzialanalyse des Fuhrparks mit jährlichem öffentlichen Fuhrparkbericht

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?*

Derzeit ist aufgrund fehlender Daten und der unten aufgeführten Einschränkungen keine Aussage möglich. Im Zuge der Aufstellung einer Startbilanz für die klimaneutrale Stadtverwaltung wird eine detailliertere Abschätzung des Energiebedarfs und der CO₂-Emissionen des Fuhrparks vorgenommen, die als Grundlage für das Reduktionspotenzial herangezogen werden kann.

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Die Umstellung des Fuhrparks und der Ausbau der Infrastruktur wird Zug um Zug erfolgen, insofern ist eine mittelfristige Wirksamkeit zu erwarten.

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Ab 2020 kontinuierlich

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Hemmnisse und Risiken sind die verzögerte Verfügbarkeit geeigneter Angebote auf dem Fahrzeugmarkt sowie nicht ausreichende Finanzmittel und ggf. Gebührenaussparungen (Abfallsammlung), um die zügige geplante Umstellung des Fuhrparks umsetzen zu können.
- Die Mehrkosten für E-Fahrzeuge sind bei PKW und Kleintransportern bis 3,5 Tonnen vertretbar und bewegen sich bei ca. 50 % der vergleichbaren Kosten für einen Benziner oder Diesel. Für das Segment schwerer Nutzfahrzeuge gibt es bislang wenig marktgängige Modelle sowie zu hohe Preisunterschiede. (Beispiel Müllfahrzeug mit Sonderausstattung ca. 265.000 € (Diesel-LKW) gegenüber ca. 860.000 € (Brennstoffzellen-LKW).
- Nach dem heutigen Stand der Technik lässt sich eine emissionsfreie Antriebsart für die Winterdienstfahrzeuge nicht darstellen (Konflikt Sole und Hochvolt-Bordnetz).
- Ggf. müssen Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb für den Katastrophenschutz und Notfalleinsatzplanungen (wie z.B. Stromausfallkonzept) vorgehalten werden bzw. in Betrieb bleiben.
- Der bestehende Grundsatzbeschluss des Ausschusses für öffentliche Einrichtungen sieht vor, dass weitere E-Fahrzeuge nur in Kombination mit öffentlichen Fördermitteln beschafft werden sollen. Dies wäre zu hinterfragen, zumal die bisherigen Förderaufrufe des Bundesverkehrsministeriums (Förderrichtlinie Elektromobilität) nur sehr enge Zeitfenster vorsehen, die nur schwer mit Fristen und Abstimmungsläufen für erforderliche politische Beschlussvorlagen in Einklang zu bringen sind.
- Rückzahlung von Fördermitteln und Widerruf von Förderzusagen aufgrund von z.B. Lieferfristen, Vergabefahren ohne Ergebnis oder Wiederholung von Vergabeverfahren
- Restwertentwicklung und Wiedervermarktung der E-/H₂-Fahrzeuge
- Recycling/Wiederverwertung der Batterien

Handlungsfeld E: Übergreifendes
Maßnahme E1.5
Internes Mobilitätsmanagement

Maßnahmenblatt in Bearbeitung.

Komplette Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

In Karlsruhe gibt es ca. 41.000 Straßenleuchten mit etwa 55.000 Lampen, die einen Stromverbrauch von 10,8 GWh pro Jahr aufweisen (Stand: Ende 2018). Bis Ende 2019 werden voraussichtlich knapp 45 Prozent der Lampen auf effiziente, energiesparende LED-Leuchtmittel umgerüstet sein (die restlichen Leuchten setzen sich fast ausschließlich aus Natriumdampf- und Leuchtstofflampen zusammen, die bereits als energiesparend gelten). Zum Teil werden hierzu komplette Leuchten getauscht, etwa im Rahmen koordinierter Baumaßnahmen bzw. wenn der Abnutzungsvorrat der Leuchten aufgebraucht ist. Zum anderen Teil werden die konventionellen Lampen in Bestandsleuchten durch sogenannte LED-Retrofitleuchtmittel oder LED-Einbausätze ersetzt. Je nach bestehenden Leuchten/Leuchtmitteln und normativen Vorgaben in Abhängigkeit von Verkehrssituation und Bestandsanlagengeometrie lassen sich durch die Umrüstung pro Leuchte erfahrungsgemäß Energieeinsparungen von 30 bis zu 70 Prozent erreichen. Daher können im Mittel Energieeinsparungen von ca. 50 Prozent angenommen werden. Ausgenommen davon sind neue, zusätzlich ergänzte Beleuchtungsanlagen.

Derzeit werden pro Jahr, größtenteils im Zuge koordinierter Baumaßnahmen, bis zu 1.000 Leuchten ausgetauscht bzw. umgerüstet. Bei Fortschreibung der heutigen Erneuerungsrate wären bis zum Jahr 2030 voraussichtlich ca. 70 % der Leuchten auf LED umgestellt. Vorgeschlagen wird, diese Entwicklung durch Bereitstellung zusätzlicher Haushaltsmittel zu beschleunigen und die Straßenbeleuchtung bis 2030 komplett auf LED umzurüsten.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Einplanung der Maßnahmen in den jeweiligen Doppelhaushalten und Aufstockung des Budgets für den Bereich Straßenbeleuchtung
- Planung der Substituierungsmaßnahmen mit Ortsbegehung, Einteilung/Zusammenfassung von Bereichen in Abhängigkeit der Verkehrssituation und erforderlichen Beleuchtungsklasse, licht-technische Planung/Berechnung, Ausschreibung/Beschaffung geeigneter Leuchten, Umrüstung bzw. Durchführung der Maßnahme in allen Punkten durch den Fachbereich Straßenbeleuchtung der Stadtwerke Karlsruhe, ggf. mit Einsatz von Nachunternehmern.

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Prognostizierter Zwischenstand bis Ende 2025: Ohne Erhöhung des Budgets dürften ca. 25.000 Leuchten (rund 60%) auf LED umgerüstet sein, mit Budgeterhöhung ca. 31.000 Leuchten (75%).

Zielgruppe

Die Straßenbeleuchtung befindet sich in Verantwortung des Tiefbauamts, Sachgebiet Planung. Indirekt betroffen sind die Bürgerinnen und Bürger, Anwohnerinnen und Anwohner und Verkehrsteilnehmende in Karlsruhe.

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Stadtwerke Karlsruhe, Abteilung Straßenbeleuchtung

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) Tiefbauamt, Ausschuss für öffentliche Einrichtungen, Planungsausschuss
- b) z.B. Bürgervereine

Komplette Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

- Karlsruhe kann in Bezug auf die Modernisierung der Straßenbeleuchtung bereits als „Best-Practice“ angesehen werden.
- Bereits erfolgte Komplettumstellungen auf LED sind vorrangig aus einigen kleineren Gemeinden bekannt. Als städtisches Beispiel lässt sich Villingen-Schwenningen nennen, das in einer Großaktion bis Mitte 2019 seine 13.400 Straßenleuchten komplett auf LED umgestellt hat. Allerdings sind die Ausgangsbedingungen meist nicht vergleichbar (i.d.R. hoher Bestand an überalterter Beleuchtungstechnik, sodass sich Komplettumstellung „auf einen Schlag“ lohnt).

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Der Betrieb der Straßenbeleuchtung erfolgt bereits mit Ökostrom. Insgesamt könnten mit einer kompletten Umrüstung ca. 3 GWh Strom pro Jahr gegenüber heute eingespart werden. Der zukünftige Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung läge mit angenommenen Zuwachs durch neue Straßen bei ca. 8 GWh pro Jahr.

Herleitung der quantitativen Abschätzung:

Ca. 10,8 GWh * 55 % Umrüstungs- * 50 % Einsparungspotenzial = ca. 3 GWh Einsparung p.a.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Insektenfreundlicheres Licht (gegenüber konventionellen Leuchtmitteln) durch nicht vorhandenen UV-Anteil und damit Verringerung der Anlockwirkung
- Betriebswirtschaftliche Vorteile durch längere Lebensdauer
- Teils deutlich bessere, gleichmäßigere Ausleuchtung bei wesentlich geringerem Verbrauch

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Sukzessive ab 2020

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Prognostizierte Umsetzungsdauer bis Ende 2030.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Fehlende Mittelbereitstellung

Personelle Engpässe aufgrund parallel zu realisierender Terminprojekte in Karlsruhe

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Das Klärwerk Karlsruhe stellt unter energetischen Gesichtspunkten den mit Abstand größten Einzelverbrauchsstandort dar. Mit einem Jahresverbrauch von knapp 19 GWh entfällt ein Drittel des Stromverbrauchs der Stadtverwaltung auf das Klärwerk. Mit dem bereits in Vorbereitung befindlichen Neubau einer vierten Reinigungsstufe, die erforderlich ist, um auch zukünftig eine sichere Einhaltung bestimmter Überwachungswerte zu gewährleisten und zugleich eine Entfernung von Mikroschad- und Spurenstoffen ermöglicht, wird sich der Strombedarf absehbar weiter erhöhen.

Der im Klärwerk Karlsruhe anfallende Klärschlamm wird unausgefäult als Rohschlamm in der betriebseigenen Klärschlamm-Verbrennungsanlage thermisch verwertet. Neben dem Inputmaterial, das einen hohen Anteil an brennbarer organischer Trockensubstanz (oTS) von etwa 70 % enthält, ist dafür ein zusätzlicher Brennstoffbedarf für die Stützfeuerung des Verbrennungsofens erforderlich. Dieser beträgt im Mittel derzeit knapp 5 GWh pro Jahr und wird in Form von Heizöl zugeführt. Aus dem Verbrennungsprozess wird Dampf erzeugt und über eine Kondensationsturbine Strom gewonnen und direkt im Klärwerk genutzt (Deckungsanteil von bis zu 10 % am Gesamtstromverbrauch).

In den letzten Jahren wurden ausgehend von gewerkespezifischen Erneuerungs- und Umbauaktivitäten bereits energiesparende Maßnahmen im Klärwerk umgesetzt. Als Beispiele lassen sich der Ersatz von Oberflächenkreiselbelüfter gegen feinblasige, effizientere Druckluftbelüfter in den Belebungsendbecken oder die Ausstattung von dezentralen Pumpensämpfen mit energiesparenden Pumpen nennen. Eine systematische Überprüfung anlagenbezogener Einsparpotenziale fand bislang aber noch nicht statt. Im Zuge der laufenden Planung für eine Machbarkeitsstudie „Ausbaukonzept 2030“ zur langfristigen Modernisierung der gesamten Kläranlage soll dieser Schritt jetzt mitangegangen und ein Energiekonzept erarbeitet werden. In der Machbarkeitsstudie wird zudem die regelmäßig aufgeworfene Frage einer möglichen Klärschlammfäulung/Methangasgewinnung mituntersucht und nochmals grundsätzlich bewertet.

Als weitere Ansatzpunkte werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Prüfung des Ausbaupotenzials zur Errichtung weiterer Photovoltaikanlagen-Anlagen auf dem Klärwerkgelände zur Erhöhung des Eigenstromanteils (erfolgt im Rahmen der PV-Ausbaustrategie für städt. Liegenschaften, siehe dazu E1.3)
- Gezielte Beleuchtung des Themas Abwärmekooperation und damit der Frage, ob anfallende Prozesswärme aus der Klärschlammverbrennung auch außerhalb des Klärwerks durch andere Abnehmer wirtschaftlich genutzt werden kann.

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

Die vorgesehene Machbarkeitsstudie „Ausbaukonzept 2030“ wird unter Regie des Tiefbauamts mit externer Unterstützung im Zeitraum 2019/2020 erstellt. Hier wird auch die Frage einer möglichen Klärschlammfäulung/Methangasgewinnung mituntersucht.

Die Ermittlung von Einsparpotenzialen durch eine systematische Analyse aller Stromkreise und -verbrauchsstellen läuft bereits seit September 2019 in Eigenregie des Tiefbauamts mit fachlicher Unterstützung durch die Stadtwerke Karlsruhe. Die Ergebnisse werden voraussichtlich bis Ende 2020 vorliegen und in das Ausbaukonzept integriert.

Für die Ermittlung des Photovoltaikpotenzials (ergänzend zu der bereits bestehenden Anlage auf dem neuen Verwaltungsgebäude) wird mit Hilfe der Stadtwerke ein Ausbaukonzept erstellt. Hier wäre dann auch die Frage eines geeigneten Betreibermodells zu beantworten, da das Tiefbauamt als gebäudeverwaltende Dienststelle nicht selbst als Stromproduzent auftreten möchte, aber geeignete (Dach-)Flächen zur Verfügung stellen kann (siehe hierzu grundsätzlich auch E1.3).

Die Analyse von potenziellen Abwärmeabnehmern kann über den Energieleitplan und im Rahmen des noch bis Ende 2020 laufenden DACH-Projekts mituntersucht werden (unter Einbezug der Stadtwerke).

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Senkung des spezifischen Stromverbrauchswertes des Klärwerks von derzeit 22 kWh/Einwohnerwert (2017).

Zielgruppe

Tiefbauamt

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Tiefbauamt

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Stadtwerke Karlsruhe und ggf. Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (beim Thema PV), Umwelt- und Arbeitsschutz (für Thema Abwärmekooperation), ggf. KEK

b) ggf. externe Dienstleister

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Kläranlage Wien: Projekt e_OS (Energieoptimierung Schlammbehandlung): www.ebswien.at/e_os/

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Konkrete Aussagen zum genauen Reduktions- bzw. Ausbaupotenzial (Photovoltaik, Abwärmenutzung) sind erst nach Abschluss der o.g. Schritte möglich.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Verminderter Geruch im Falle einer Schlammfäulung

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Durchführung/Abschluss der genannten Potenzialanalysen möglichst in 2020. Konkrete Maßnahmen können dann in der Folgezeit umgesetzt werden.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Verfahrenstechnische Belange haben im Klärwerk Priorität und die Einhaltung der Ablaufwerte muss nach Umweltstrafrecht immer gewährleistet sein.

Klimafreundliche Mittagsverpflegung in kommunalen Mensen und Kantinen

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die Art der Ernährung trägt einen erheblichen Beitrag zur persönlichen CO₂-Bilanz bei. Bereits eine fleischarme Ernährung senkt den CO₂-Fußabdruck erheblich. Um das nachhaltige Nutzerverhalten in Verwaltung sowie städtischen Schulen, Kitas und Horten zu stärken, wird die Mittagsverpflegung in Mensen und Kantinen nach dem Motto „Mehr Bio, mehr regional, mehr saisonal: mehr Klimaschutz“ weiterentwickelt. Kernelemente sind eine weitere (schrittweise) Steigerung des Bioanteils und eine breitere Stärkung pflanzlicher Lebensmittel gegenüber tierischen Produkten. Außerdem sollen Transportwege ebenso wie Essensreste und Verpackungsabfälle weiter minimiert werden.

Folgende Punkte sind bereits in Karlsruhe umgesetzt:

- Seit 1994: Beschluss des Gemeinderats „Mehrweggebot in Karlsruher Einrichtungen und Eigenbetrieben beim Verkauf von Getränken über einen Kiosk oder über Getränkeautomaten“
- Anbieter von Schulessen müssen Konzept zur Vermeidung von Essensabfällen vorweisen
- Seit 2016 Beschluss des Gemeinderats eines 25%igen Bio-Anteils und der Orientierung am DGE-Qualitätsstandard (deutliche Reduzierung von Fleisch und Wurst) bei der Mittagsverpflegung in städtischen Kitas, Horten und Schulen
- Die Rathauskantine hat ebenfalls einen 25%igen Bio-Anteil bei den verwendeten Lebensmitteln eingeführt, 2019 wird dieser Anteil in der Regel überschritten.
- Tägliche vegetarische Essensangebote in allen diesen Einrichtungen (zur Auswahl)
- Reine vegetarische Tage in einigen Schulen auf Wunsch der Schule
- Sehr vereinzelt vegane Essensangebote an Schulen und der Rathauskantine zur Auswahl

Probleme bereiten derzeit noch folgende Aspekte:

- Berücksichtigung der Transportwege und ihres CO₂-Fußabdrucks (Vergaberecht)
- Einrichtung von rein vegetarischen Tagen / Menülinien (Akzeptanz)
- Breitenwirkung vegetarischer und veganer Angebote (Akzeptanz)

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Vorbereitende Abstimmung mit Sozial- und Jugendbehörde, Schul- und Sportamt sowie Hauptamt für eine Umsetzungsstrategie und der damit verbundenen Hürden
- Gemeinderatsbeschluss für die erweiterten Vorgaben der Mittagsverpflegung
- Umsetzung durch die zuständigen Stellen
- Ergänzende Beratung und Hilfestellung durch Umwelt- und Arbeitsschutz und beauftragte Coachingkraft sowie Öffentlichkeitsarbeit

Klimafreundliche Mittagsverpflegung in kommunalen Mensen und Kantinen

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

- Steigerung des Bio-Anteils auf 30 % als nächster Schritt
- täglich vegetarische Menülinien und wahlweise Möglichkeit rein vegetarischer Tage auf Wunsch der Mensa/Kantine
- Stärkung der lokalen Caterer mit dem Ziel, dass sie große Teil der Essensversorgung übernehmen können
- Berücksichtigung des CO₂-Fußabdrucks
- Minimierung von Essensabfällen
- Minimierung von Verpackungsabfällen

Zielgruppe

Städtische Kantinen und Essensausgaben (Verwaltung, Schulen und Kitas) bzw. Schülerinnen und Schüler, Beschäftigte der Stadtverwaltung

Nebenzielgruppe: Eltern, Öffentlichkeit

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

- a) Beschaffungsstellen von Sozial- und Jugendbehörde (Kitas, Horte) und Schul- und Sportamt (Schulen, Horte), Hauptamt und Kantinenbetreiber
- b) Externe Coachingkraft für Kita- und Schulverpflegung (Beratung, Begleitung, Controlling)

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute Fallbeispiele?

Stadt Stuttgart oder Stadt München mit aktuellen Beschlüssen für deutliche Steigerung u.a. des Bioanteils

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Bei rund 1 Mio. ausgegebenen Mittagessen pro Jahr in städtischen Schulen/Kitas und der Rathauskantine wird der CO₂-Minderungseffekt auf rund 810 t/a geschätzt (Grundannahme 175 kg CO₂-Einsparung pro Person und Jahr). Dies kann in der Bilanzierung für eine klimaneutrale Stadtverwaltung zwar nicht einbezogen werden, es handelt es sich aber um eine reale Minderungswirkung.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Multiplikatoreffekte ins Private bei entsprechend begleitender Öffentlichkeitsarbeit

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Sofort

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Beginnend in 2020: 1 - 2 Jahre

Handlungsfeld E: Übergreifendes

Maßnahme E1.8

Klimafreundliche Mittagsverpflegung in kommunalen Mensen und Kantinen

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Akzeptanz von fleischfreier/-reduzierter Nahrung (Eltern, Schülerschaft, Tischgäste)
- Qualität muss definiert werden
- Lagerkapazitäten und Infrastruktur für Mehrweg bei Getränkeverkauf müssen geschaffen werden
- Erforderliche Kontrolle

Handlungsfeld E: Übergreifendes

Maßnahme E1.9

Klimafreundliche Beschaffung – Fokus Green IT

Maßnahmenblatt in Bearbeitung.

Handlungsfeld E: Übergreifendes
E2 Förderung und Beratung für den Klimaschutz

Neuausrichtung der energie- und klimaschutzbezogenen Erstberatung: Beratungszentrum Klimaschutz

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? / Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Um die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes breitenwirksam umzusetzen, wird eine Informations- und Anlaufstelle „Klimaschutz“ für Interessenten eingerichtet (Beratungszentrum in der Stadtmitte mit Exponaten und attraktivem Ambiente für Besucher). Dort können sich alle Bürgerinnen und Bürger, Handwerk, Gewerbe, Handel, Industrie usw. zu klimarelevanten Themen informieren und kompetente Erstberatungen in Anspruch nehmen.

Für die Beratungsstelle werden vorhandene, nichtkommerzielle Angebote in der Stadt genutzt und gebündelt, z.B. des Umwelt- und Arbeitsschutzes, der KEK, von Verbraucherzentrale und Umweltverbänden, der Handwerkskammer oder Industrie- und Handelskammer etc.). Zu den zielgruppenspezifischen Aufgaben des Beratungszentrums gehören u.a. Öffentlichkeitsarbeit, Fach- und Infoveranstaltungen, Initialberatungen, Exkursionen zu best-practice-Beispielen, Infomaterialien, Wegweisungsberatung zu umsetzenden Anbietern, Netzwerkarbeit mit Energieberatern und dem Handwerk.

Es werden vor allem Beratungen zu den im Klimaschutzkonzept adressierten Themen angeboten: Energetische Sanierung und Energieeffizienz (siehe B2.1 und B2.3), Einsatz erneuerbarer Energien (PV-Ausbau, Solarthermie, Wärmepumpen, siehe A3.2, A4.1, A4.4, A4.6), Contracting (Anlagen- und Einsparcontracting, siehe B2.4). Weitere Themenbereiche des Klimaschutzes wie z.B. nachhaltige Mobilität, Umweltbildung, Ernährung und Konsum ergänzen das Angebot. In die Öffentlichkeitsarbeit werden bestehende Kampagnen der Stadt wie etwa die Grüne Stadt oder „ich mach Klima“ eingebunden.

Das Beratungszentrum soll bei der KEK angesiedelt werden, um deren Infrastruktur und Know-how zu nutzen. Die personelle Ausstattung und die erforderlichen Sachmittel ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, deren Umsetzung über das Beratungszentrum erfolgen soll.

Die Expertise beteiligter Akteure wird nach Bedarf hinzugezogen. Das Beratungszentrum ersetzt auch teilweise die entfallene Energieberatung im Kundenzentrum der Stadtwerke (bisher rd. 700 Beratungen/Jahr), die sich künftig auf die Aspekte rund um die Energieversorgung konzentrieren soll.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

- Frühjahr 2020: Ansprache der Akteure und gemeinsame Konzepterstellung für Ausrichtung, Finanzierung, Infrastruktur, Personalausstattung, Räumlichkeiten etc.
- Herbst 2020: Gemeinderatsbeschluss zur Sicherstellung der Finanzierung. Beginn der Planungsphase: Raumsuche, Umbauten, Einrichtung etc.
- Ende 2020 / Anfang 2021: Eröffnung des Beratungszentrums

Neuausrichtung der energie- und klimaschutzbezogenen Erstberatung: Beratungszentrum Klimaschutz

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Ziel: 2.000 Fach-Beratungen im Jahr. Unterstützung und Motivation externer Akteure zur Umsetzung der Klimaschutzkonzept-Maßnahmen. Schwerpunkte: Energieeffizienz, Steigerung der Sanierungsrate, Energieträgerwechsel, Ausbau erneuerbarer Energien, Bewusstseinsbildung, Klimaschutz im Alltag, Wegweisungsberatung zu Energieberatern, Fachbetrieben und Stadtwerken

Vernetzung und Austausch zwischen den lokalen und regionalen Akteuren fördern.

Zielgruppe

Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer, Mieterinnen und Mieter, Wohneigentümergeinschaften, Wohnungswirtschaft, Unternehmen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- Umwelt- und Arbeitsschutz, Stadtwerke Karlsruhe, Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt, Naturschutzzentrum, Zoo
- Verbraucherzentrale, Handwerkskammer, IHK, Architektenkammer, Energieberaterverbände, Umweltverbände, KEA-Kompetenzzentren, KEFF

Wo noch?

Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?



Weitere regionale Energieagenturen mit zum Teil umfangreichem Erstberatungsangebot

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?

Die Maßnahme ist eine wesentliche Grundlage für künftige CO₂-Einsparungen

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Synergieeffekte durch räumliche Konzentration der beteiligten Expertinnen und Experten
- Verknüpfung mit bestehenden Angeboten, z.B. der Energieberatung der Verbraucherzentrale
- Bürgerinnen und Bürger können eine zentrale Anlaufstelle nutzen.

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Langfristig, Grundlage für zukünftige Wirkungen

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Ende 2020 / Anfang 2021

Handlungsfeld E: Übergreifendes

Maßnahme E2.1

Neuausrichtung der energie- und klimaschutzbezogenen Erstberatung: Beratungszentrum Klimaschutz

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Fehlende Haushaltsmittel (politische Realisierbarkeit), fehlende Ressourcen bei externen Akteuren, ungenügende Bewerberqualitäten (Mindestanforderungen Verbraucherzentrale für Energieberaterinnen und Energieberater)

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Kommunale Förderprogramme stellen ein effektives Instrument dar, um Investitionsanreize für Bürgerinnen und Bürger zu schaffen und dadurch Maßnahmen in den Klimaschutz und zur energetischen Gebäudesanierung zu unterstützen. Sie helfen Amortisationszeiten zu kürzen und reduzieren die erforderliche Anfangsinvestition, nicht zuletzt haben sie auch eine wichtige psychologische Unterstützungsfunktion. Es gibt zahlreiche Beispiele für kommunale Förderprogramme im Bereich der energetischen Gebäudesanierung, die bewusst als Ergänzung zu einer Bundes- und Landesförderung konzipiert und entsprechend kumulierbar sind. Dadurch entsteht ein zusätzlicher Anreiz. Viele Kommunen haben ihre Budgets dabei in jüngerer Vergangenheit zum Teil erheblich ausgeweitet, etwa um weitere Förderbausteine zu etablieren, teils auch um gestiegenen Baukostenindizes auszugleichen

Seit 2011 existiert in Karlsruhe das Bonusprogramm zur Altbausanierung - inhaltlich von der Grundstruktur weitgehend unverändert, auch wenn die Förderhöchstsätze bislang schon mehrfach angepasst wurden. Die bewilligten Fördersummen betragen 2017 256.500 € (91 Anträge) und 2018 200.000 € (78 Anträge), das entspricht im Mittel 0,8 €/Einwohner. Berücksichtigt man noch die eingesetzten Haushaltsmittel zum KÜhlschranktausch für einkommensschwache Haushalte würde die Fördersumme bei 1,0 €/Einwohner liegen. Damit bleibt Karlsruhe deutlich unter dem Förderrahmen anderer Großstädte in Baden-Württemberg.

Folgende Erkenntnisse kommen hinzu:

- Das Bonusprogramm bezuschusst unterschiedliche Maßnahmen unabhängig davon, welcher Gebäudeenergiestandard erreicht wird. Ein „Bonus“ für energetisch anspruchsvollere Sanierungen (beispielsweise durch Erreichung eines hohen KfW-Effizienzhausstandards) fehlt bislang.
- Voraussetzung für eine Beantragung von Mitteln aus dem Bonus-Programm ist eine nachgewiesene Beratung durch eine/n beim BAFA zugelassene/n Energieberater/in, was eine vergleichsweise hohe Hürde darstellt. Andere Städte in Baden-Württemberg setzen in der Regel auf eine Erstberatung durch die zuständige regionale Energieagentur. Durch die geplante Neustrukturierung der kommunalen Erstberatung in Karlsruhe (siehe Maßnahme E2.1) würde sich hier eine entsprechende Anpassung anbieten.
- Das Thema Energieträgerwechsel, das erheblich forciert werden muss, ist in Karlsruhe fördertechnisch kaum präsent, zumal die Stadtwerke mit ihren Förderprogrammen nur einen Teil abdecken bzw. erneuerbare Energien aussparen (derzeit bestehen noch Förderungen für Erdgasbrennwertheizungen, einen Fernwärmeanschluss und Erdgas-Brennstoffzellenheizungen, eingestellt wurden dagegen die Programme zu Solarthermie und Mini-BHKWs). Sinnvoll wäre hier insb. ein Zuschuss für den Verzicht auf fossile und den Umstieg auf Erneuerbare Energieerzeugungsanlagen.
- Für den neuen Schwerpunkt einer Photovoltaik-Initiative wäre eine ergänzende Förderung ebenfalls empfehlenswert, wobei hier (um Mitnahmeeffekte zur Erfüllung des EWärmeG auszuschließen) nur neue PV-Anlagen gefördert werden sollten, die über den Anteil von 0,02 kWp/m² Wohnfläche hinausgehen. Einige Kommunen haben solche Förderbausteine bereits eingeführt.
- Karlsruhe ist beim Abruf von Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene durch private Eigenheimbesitzer aber auch Unternehmen laut Vergleichszahlen für die Landkreisebene (Benchmarks Leitstern Energieeffizienz und Statusbericht kommunaler Klimaschutz) jeweils auf einem der hintersten Plätze. Aus städtischer Sicht muss ein großes Interesse daran bestehen, dass diese Programme genutzt werden. Freiburg hat darauf mit einem kleinen Zuschussprogramm für unterstützende Beratungsdienstleistungen für die Antragstellung (z.B. die Ausfertigung eines KfW-Antrags) reagiert.

Insgesamt scheint eine Weiterentwicklung der kommunalen Förderprogrammatis dringend angeraten. Zum einen durch eine thematische Ausweitung der Fördertatbestände (wobei dies auch im Rahmen des bestehenden Bonusprogramms durch Hinzuziehung weiterer Bausteine möglich wäre). Zum anderen durch eine entsprechende Budgetausweitung, was die Bereitstellung zusätzlicher Haushaltsmittel voraussetzt. Eine gute Orientierung bieten dabei die eingesetzten Förderbeträge anderer Großstädte, die über langjährige und stetig weiterentwickelte Programme verfügen.

Nach Fertigstellung der Energieleitplanung sollte zudem geprüft werden, ob bestimmte Fördertatbestände z.B. an empfohlene Vorranggebiete geknüpft werden können, um eine gebietsbezogene Steuerung zu ermöglichen.

Weiterentwicklung der kommunalen Förderprogrammatis

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Erarbeitung und Abstimmung eines neuen Förderkonzepts mit Förderrichtlinie durch die Projektgruppe Klimaschutzkonzept unter Beteiligung des Liegenschaftsamts
- Berücksichtigung der erforderlichen Mittel für die Anmeldung zum Doppelhaushalt 2021/2022
- Grundsatzbeschluss durch den Gemeinderat zur neuen Förderprogrammatis
- Anzustreben wäre ein Start des Programms parallel zur Eröffnung des neuen Beratungszentrums Klimaschutz (siehe E2.1)
- Regelmäßige Evaluierung der neuen Fördertatbestände und ggf. Programmanpassungen

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Erhöhung der Sanierungsquote (Gebäudehülle und Energieträgerwechsel)

Beitrag zur angestrebten Verdreifachung der PV-Leistung auf Dächern bis 2030 als Mindestziel

Zielgruppe

Schwerpunkt: Hauseigentümer von 1- und 2-Familienhäusern

Für Mehrfamilienhäuser: Wohneigentümergeinschaften, Wohnungswirtschaft

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Projektgruppe Klimaschutzkonzept (Umwelt- und Arbeitsschutz, KEK, Stadtwerke Karlsruhe, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft), Liegenschaftsamts

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- c) Bauordnungsamt, Stadtplanungsamt
- d) Handwerkskammer und Kreishandwerkerschaft Karlsruhe, Energieberaterverbände, Bürgervereine, Eigentümerverbände

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Freiburg: Langjähriges Programm „Energiebewusst Sanieren“ (seit Herbst 2019 „Klimafreundlich Wohnen“) mit Fokus auf Dämmung/Gebäudehülle, Energieträgerwechsel Heizung und erneuerbare Stromerzeugung (PV), Boni u.a. für besonders hohe Energiestandards und nachhaltige Dämmstoffe, die Unterstützung durch Energieberater bei der Antragstellung von Bundes- und Landesfördermitteln wird ebenfalls bezuschusst. Haushaltsansatz 2019: 645.000 € (2,9 €/Einwohner)
- Stuttgart. Langjähriges Energieeinsparprogramm mit Fokus auf Dämmung/Gebäudehülle und Energieträgerwechsel Heizung, Bonus für besonders hohen Energiestandard. Seit 2018 zudem ergänzendes Austauschprogramm für Kohleöfen und Erdölheizungen. Bewilligte Fördersumme 2018: 4,0 Mio. € (6,5 €/Einwohner)
- Heidelberg – Langjähriges Programm „Rationelle Energieverwendung“ mit Fokus auf Dämmung/Gebäudehülle, Bonus für besonders hohen Energiestandard, Haushaltsansatz 2018: 1,5 Mio. € (9,3 €/Einwohner)
Hinweis: Bei allen drei Programmen ist eine nachgewiesene Erstberatung durch die regionale Energieagentur (bzw. Bauberatungszentrum Stuttgart) Fördervoraussetzung.
- In München gibt es das Förderprogramm Energieeinsparung (FES), das ein Budget von jährlich 14,5 Mio. € hat und mit dem Bauvorhaben von Privaten gefördert werden (entspricht ca. 10 €/Einwohner)

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Die Maßnahme ist eine wesentliche Grundlage für zukünftige CO₂-Einsparungen und ist eng verknüpft mit dem Thema Information/Beratung, sodass sich eine Abgrenzung zu weiteren Maßnahmen und den dort genannten Reduktionspotenzialen (z.B. A4.1, B2.2, B2.3) nur schwer vornehmen lässt.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Verstärkte Lenkung von Bundes- und Landesfördermitteln nach Karlsruhe, Unterstützung lokaler Handwerksbetriebe

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Mittelbar

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Erarbeitung neuer Förderrichtlinie kurzfristig möglich in erster Jahreshälfte 2020.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

- Keine ausreichende finanzielle Ausstattung
- Keine ausreichenden personellen Kapazitäten für die Abwicklung
- Mangelnde Vorhersehbarkeit des Förderrahmens des Bundes (z. B. steuerliche Absetzbarkeit Sanierungen)
- Überlastung der umsetzenden Handwerker: Keine freien Termine, Mangel an qualifizierten Betrieben

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?

Um verstärkt Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren, werden auch neue Finanzierungsmodelle benötigt. Vorgeschlagen wird hierzu die Einrichtung eines neuen Klimaschutzfonds, mit dem - im Gegensatz zum bereits bestehenden, rein verwaltungsinternen Modell (bei dem der Schwerpunkt auf Effizienzmaßnahmen in städt. Liegenschaften liegt) - bestimmte Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts mit Außenwirkung, aber auch Aktivitäten Dritter unterstützt werden. So könnten aus dem Topf als konkrete Beispiele Energiekonzepte für Baugebiete (B1.1) und neue Energiequartiere (B2.2) oder die Durchführung von Energiekarawanen (B2.3) finanziert werden, ebenso wie die vorgesehene Ausweitung des städtischen Förderprogramms (siehe E2.2).

Der Klimaschutzfonds könnte als eigenständiger Finanztopf bewirtschaftet werden, der evtl. auch außerhalb der Jährlichkeit des kommunalen Haushaltes liegt. Die Speisung des Fördertopfes wäre dann durch eine jährliche Zuführung aus dem Haushalt, der Konzessionsabgabe von den Stadtwerken, möglicherweise Fördermitteln oder aus anderen derzeit nicht erkennbaren Quellen möglich.

Vorbild für die Maßnahme ist die Vorgehensweise in Freiburg. Dort werden bereits seit mehreren Jahren zusätzliche Klimaschutzprojekte mit Mitteln aus der jährlichen Konzessionsabgabe finanziert (zweckgebundene Verwendung eines bestimmten Anteils). Im April 2019 hat der Freiburger Gemeinderat zur Umsetzung des neuen Klimaschutzkonzepts eine Erhöhung dieses Mittelanteils aus der Konzessionsabgabe von derzeit 25 % auf 50 % ab 2020 beschlossen. Das jährliche Finanzvolumen wird sich dann auf mehr als 7 Mio. € belaufen. Die Mittel werden vorzugsweise für neue Projekte zur energetischen Sanierung, zum Ausbau regenerativer Energien und für eine nachhaltige Mobilität verwendet. Auch finanzielle Mehraufwendungen für das kommunale Förderprogramm „Klimafreundlich Wohnen“ werden über dem Sondertopf getragen. Über den Mitteleinsatz entscheidet der Gemeinderat auf Basis einer Vorschlagsliste der Verwaltung. Weiterer Finanzbedarf für laufende bzw. fortgeführte Klimaschutzprojekte wird über die Haushaltsanmeldungen der jeweiligen Dienststellen abgebildet.

In Karlsruhe fließt die Konzessionsabgabe der Stadtwerke ohne besondere Zweckbestimmung in den städtischen Haushalt.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

Konkrete Überlegungen sollten im kommenden Doppelhaushalt 2021/2022 veranschlagt werden. Daher wäre in der ersten Hälfte von 2020 eine Grundsatzentscheidung erforderlich, ob ein solcher Klimaschutzfonds eingerichtet und ob ein noch zu definierender Anteil der Konzessionsabgabe der Stadtwerke zweckbestimmt für neue Klimaschutzmaßnahmen verwendet werden soll.

Alternativ könnte beschlossen werden, die Konzessionsabgabe zu reduzieren, damit die Stadtwerke selbst mehr in eigene Maßnahmen zum Klimaschutz investieren oder neue Fördermaßnahmen auflegen können.

Schaffung einer übergreifenden Finanzierungsmöglichkeit (Fondsmodell)

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt.

Zielgruppe

In erster Linie Stadtverwaltung selbst, im Weiteren die genannten Zielgruppen der jeweiligen (aus dem Fonds finanzierten) Maßnahmen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

- a) Stadtkämmerei
- b) -

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

- Freiburg: Ab 2020 50 % der Konzessionsabgabe für Finanzierung neuer Klimaschutzprojekte
- Hannover: Klimaschutzfonds proKlima (www.proklima-hannover.de/ueber_proklima)

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Beitrag zur gesicherten und längerfristig planbaren Finanzierung wichtiger Umsetzungsmaßnahmen des Klimaschutzkonzepts

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Mittelfristig

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Kontinuierliche Aufgabe

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die Konzessionsabgabe ist ein wichtiger Einnahmeposten für den städtischen Haushalt. Gleichzeitig werden Klimaschutz-Investitionen der Stadtwerke mit Blick auf die Konzessionsabgabe (aber auch den erforderlichen Abführungsgewinn) gebremst bzw. unter erhöhte Renditeerwartungen gestellt. Dagegen sind im Interesse der selbst gesetzten Ziele neue und erheblich mehr Maßnahmen notwendig. Dies erfordert ein Umdenken. Das Beispiel Freiburg zeigt, dass neue Wege möglich und machbar sind.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Auch wenn CO₂-Emissionen von Haushalten und Unternehmen durch Effizienzmaßnahmen, Energieträgerwechsel und Verhaltensänderungen reduziert werden, bleiben nicht vermeidbare Restemissionen übrig. Diese können über Kompensationsprojekte ausgeglichen werden, indem durch einen festen Betrag pro Tonne CO₂ ausgewählte Klimaschutzprojekte an anderer Stelle mitermöglicht werden, die ohne finanzielle Unterstützung sonst nicht zustande kämen.

In Deutschland gibt es eine Vielzahl von überregionalen Organisationen, die CO₂-Kompensation mit unterschiedlichen Qualitätsstandards anbieten. Zu den Bekanntesten zählen Atmosfair, Primaklima, MyClimate, und die Klima-Kollekte. Zudem gibt es viele kleinere, lokale Kompensationsdienstleister, dazu gehört der Karlsruher Klimafonds des KEK. Eine Studie, die das Umweltbundesamt in Auftrag gegeben hat, zeigt, dass 2013 rund 4,4 Mio. t CO₂ im Zuge freiwilliger CO₂-Kompensationen stillgelegt wurden – eine Steigerung von 33 % zum Vorjahr. Diese Menge sollte sich bis heute deutlich erhöht haben. Allein der deutsche Kompensationsanbieter Atmosfair hat laut eigener Angaben im Jahre 2018 40 % mehr Kompensationen durchgeführt als 2017.

Zur CO₂-Kompensation Karlsruher Akteure liegen keine zentralen Daten vor, aber einige städtische Gesellschaften, wie etwa die Stadtwerke, der Zoo oder die Volkswohnung, kompensieren Teile ihrer Emissionen über den Karlsruher Klimafonds der KEK. Derzeit werden über den Fonds 2.000 bis 3.000 t CO₂ pro Jahr kompensiert, davon etwa ein Viertel durch Bürgerinnen und Bürger sowie drei Viertel durch Einrichtungen und Unternehmen. Den höchsten Anteil daran hat die Artenschutzstiftung Zoo Karlsruhe, die dem Karlsruher Klimafonds Spendengelder für Aufforstungen in Ecuador bereitstellt.

Ziel der Maßnahme ist es, Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen verstärkt Hilfestellung zum Thema Kompensation in Form von Informationen, Beratung und Unterstützungsangeboten zu geben und die über den Klimafonds kompensierte CO₂-Menge nochmals deutlich zu steigern.

Wie & Wann?



Welche konkreten Planungs- und Umsetzungsschritte sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung wann notwendig?

- Erstellung von Begleit- und Informationsmaterial, z.B. Leitfaden zu CO₂-Minderung und -Kompensation für Unternehmen
- Informationskampagne für glaubwürdige Kompensation über Internet, soziale Medien, Zeitung etc.
- Ansprache ausgewählter großer CO₂-Emittenten
- CO₂-Bilanzierung und Kompensation über den Karlsruher Klimafonds auf Nachfrage

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Steigerung der Kompensationsmenge über den Karlsruher Klimafonds auf 5.000 Tonnen (Ziel für 2021)

Zielgruppe

Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Organisationen, städtische Gesellschaften

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

KEK (Karlsruher Klimafonds)

Welche a) kommunalen Akteure und b) externe Kooperationspartner müssen einbezogen werden?

a) Stadtwerke Karlsruhe (ggf. in Kombination mit Energie-Audits der Stadtwerke)

b) -

Handlungsfeld E: Übergreifendes
Maßnahme E2.4
Angebote zur CO₂-Kompensation

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

Der Zoo Karlsruhe kompensiert seit 2016 die Treibhausgasemissionen, die durch den Bezug von Energie entstehen. Seit 2018 kompensiert der Zoo zusätzlich die Emissionen aus den Futtermitteln. Die Stadtwerke Karlsruhe stellen u.a. das Trinkwasser klimaneutral.

Was bringt es?



***Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential:** Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Durch die Maßnahme werden Emissionen kompensiert, d.h. an anderer Stelle ausgeglichen. Geplant sind für den Karlsruher Klimafonds 5.000 Tonnen/Jahr und damit 2.000 bis 3.000 Tonnen zusätzlich gegenüber dem heutigen Stand. Diese sind in der Kommunalbilanz (territorial) nicht direkt darstellbar, werden aber nachrichtlich ausgewiesen. Dennoch handelt es sich um eine zusätzliche Aktivität und eine tatsächliche Emissionsminderung.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

- Unternehmen und auch Bürger werden für das Thema CO₂-Reduktion sensibilisiert: Da bei der Kompensation der Ausstoß von CO₂ mit einem Preis versehen wird, erhöht sich bei den Menschen das Bewusstsein für die Mengen, die sie ausstoßen.
- Die Erstellung einer CO₂-Bilanz in Unternehmen als Grundlage für eine Kompensation zeigt – ähnlich wie ein Energie-Audit – oftmals Potenzial zur CO₂-Einsparung auf.
- Positive Wirkung auf Biodiversität und Artenschutz durch Projekte des Karlsruher Klimafonds, vgl. https://artenschutz.karlsruhe.de/b3/ecuador_la_elenita.de

Wann?



***Wirkzeitraum:** Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*
sofort

Wann?



***Umsetzungszeitraum:** Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*
Vorbereitung der Informationskampagne: ca. 3 Monate, danach kontinuierlich

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die Maßnahme ist ein freiwilliges Angebot an Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen. Die Umsetzung hängt von der Bereitschaft der Akteure zur freiwilligen Kompensation ab. Diese soll über eine Informationskampagne erhöht werden.

Handlungsfeld E: Übergreifendes
**E3 Kommunale Öffentlichkeitsarbeit
und Kooperation**

Handlungsfeld E: Übergreifendes

Maßnahme E3.1

Öffentlichkeitsarbeit in einzelnen Handlungsfeldern

Maßnahmenblatt in Bearbeitung.

Handlungsfeld E: Übergreifendes

Maßnahme E3.2

Neuausrichtung der Klimaschutzkampagne Karlsruhe

Maßnahmenblatt in Bearbeitung.

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Die kommunale Zusammenarbeit mit Klimaschutzakteuren auf unterschiedlichen Ebenen wird ausgebaut und verstetigt: regional, national und international.

Das Klimaschutzkonzept wurde mit Hilfe einer Vielzahl lokaler Akteure erarbeitet. Diese Expertise soll weiter eingebunden werden, um einerseits die Umsetzung der Maßnahmen zu begünstigen, andererseits aber auch neue Entwicklungen und Ideen aufgreifen zu können. Ein regelmäßiger, systematischer Austausch ermöglicht zielgerichtete Aktivitäten und gegenseitige Information.

Der regionale Austausch über die Stadtgrenzen hinweg, insbesondere mit benachbarten Regionen und Kommunen, bietet die Möglichkeit auch großräumigere Aktivitäten angehen zu können, insbesondere in den Bereichen Energieversorgung und Mobilität. Als regionale Akteure lassen sich zum Beispiel die Technologieregion Karlsruhe, RegioWIN, Regionalverband Mittlerer Oberrhein, Nachbarschaftsverband Karlsruhe oder der Landkreis Karlsruhe nennen. So arbeitet die Technologieregion Karlsruhe derzeit an der Umsetzung ihrer Energiestrategie und plant im Bereich der Photovoltaik-Nutzung eine breit angelegte Initiative. Die KEK arbeitet mit der Klimaschutzagentur des Landkreises Karlsruhe bereits seit längerem zusammen (aktuell z.B. in einem Projekt zum Nahwärmeausbau). Im Zusammenhang mit dem Thema Biomassenutzung könnte sich eine Zusammenarbeit mit dem Landkreis anbieten, um eine bessere Wirtschaftlichkeit für eine Pyrolyse-Anlage zur Biokohleherstellung zu erreichen, ebenso könnte ggf. ein CO₂-Pooling bei Bilanzierung und Ausgleich entwickelt werden.

Durch die aktive Mitarbeit in kommunalen Spitzenverbänden (Städtetag BW, Deutscher Städtetag) kann auf die Gesetzgebung von Land und Bund Einfluss genommen werden. Gleichzeitig sind die Kommunalverbände eine gute Plattform für den interkommunalen Austausch und können Grundlage für gemeinsame kommunale Projekte sein. Denkbar wäre hier z.B. im Verbund mit weiteren Städten Bausteine für gezielte Öffentlichkeitsaktionen entwickeln zu lassen, die von den Kommunen dann einfach und zu deutlich günstigeren Konditionen in ihre Klimaschutzkampagne integriert werden können.

International gesehen bestehen durch die Karlsruher Mitgliedschaften insb. beim Klimabündnis gute Voraussetzungen einer interkommunalen Vernetzung, die bisher aus Kapazitätsgründen nur wenig genutzt werden konnten. Hier ist eine intensivere Beteiligung und Mitwirkung angestrebt.

Im Rahmen des DACH-Projektes werden seit vier Jahren gemeinsam mit den Städten Salzburg (A) und Winterthur (CH) Ansätze entwickelt, die zur Energieeffizienzsteigerung beitragen. Hier ist angedacht, die bestehende Kooperation nach Auslaufen der Förderung (bis Ende 2020) als lockeren Verbund (z.B. jährlich ein Treffen) fortzusetzen.

Ebenfalls bestehen Bestrebungen die Klimapartnerschaft mit Ecuador mit konkreten Projekten auszubauen, die von Karlsruhe aus koordiniert werden (Antragstellung für Förderung entscheidet sich im Herbst 2019, daraus resultierend evtl. Aufbau eines integrierten Abfallwirtschaftssystems in Los Bancos).

Wie & Wann?



Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?

- Lokale Akteure werden eingeladen, sich an der regelmäßigen (z.B. zweimal jährlich) Beschäftigung mit den Klimaschutzzielen der Stadt in den vorgesehenen Arbeitskreisen zu beteiligen: Gebäude, Energieversorgung, Wirtschaft, Mobilität, Klimaschutz im Alltag.
- Ein- bis zweijährliche Durchführung einer Klimaschutzkonferenz zum Fortschritt des Klimaschutzkonzepts
- Häufigere Teilnahme an Treffen des Klimabündnisses.
- Beteiligung an interkommunalen Arbeitskreisen.
- Entwicklung gemeinsamer Projekte mit interessierten Kommunen und Partnerstädten

Was und Wen?



Zielvorgabe: Was soll mit dem Projekt erreicht werden?

Stärkere Vernetzung mit Kommunen, die ebenfalls engagiert im Klimaschutz arbeiten
Ausnutzung von Synergieeffekten für lokale Projekte

Zielgruppe

Andere Kommunen und Institutionen

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz, KEK

Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?

a) Stabsstelle Außenbeziehungen und Strategisches Marketing

Wo noch?



Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?

Bekannte Städte mit viel Präsenz in der klimaschutzbezogenen kommunalen Vernetzung sind u.a. Frankfurt, Hannover oder Heidelberg (zugleich alles Masterplankommunen Klimaschutz).

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft? Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Keine eigene CO₂-Minderungswirkung aber begünstigend für lokale Projekte

Wann?



Wirkzeitraum: Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?

Grundlage für zukünftige Wirkung

Wann?



Umsetzungszeitraum: Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?

Kontinuierliche Aufgabe, kein Projekt

Handlungsfeld E: Übergreifendes

Maßnahme E3.3

Kommunale Zusammenarbeit ausbauen (regional, national, international)

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

Die Ausweitung der Vernetzung mit anderen Einrichtungen und Gruppierungen ist in der Regel zeitaufwändig und erfordert häufige Präsenz außerhalb des Stadtgebietes. Dies bedingt entsprechende Personalkapazitäten von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die hierfür auch qualifiziert sein müssen. Mit der Stellenneuschaffung im Bereich Klimaschutz sind hier zukünftig mehr Spielräume vorhanden.

Klimaschutzpakt mit Karlsruher Hochschulen

Was & Warum?



Kontext, Motivation und Inhalt: *Um was geht es bei dem Projekt? Was ist die Ausgangslage? Welche Probleme werden adressiert? Was sind Chancen und Potenziale in und für Karlsruhe?*

Sowohl die Stadt Karlsruhe als auch die Landesregierung streben bis 2040 eine weitgehend klimaneutrale Verwaltung als Ziel an. Ergänzend laufen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und in der Hochschule Karlsruhe Wirtschaft und Technik (HsKA) Bestrebungen, eigene Initiativen zu starten. So wird in der HsKA unter dem Motto „Wir machen Campus.Miteinander“ über einen emissionsfreien Campus 2030+ unter Einbeziehung aller Mitglieder der Hochschule nachgedacht. Auch beim KIT gibt es interne Überlegungen, eine Strategie zur Umsetzung einer Klimaneutralität voraussichtlich bis 2035 zu verabschieden.

Nachdem sowohl mit dem KIT als auch der HsKA enge Kontakte bestehen und beide Einrichtungen von der Bauverwaltung des Landes betreut werden, bietet es sich an, sich hinsichtlich der gemeinsamen Zielsetzung zusammenzuschließen, sich bei der Umsetzung gegenseitig zu unterstützen und gegenseitige Lerneffekte zu nutzen. Dies kann öffentlichkeitswirksam in Form einer gemeinsamen Erklärung oder eines „Klimaschutzpakts“ erfolgen.

Bei Interesse können auch weitere wissenschaftliche Einrichtungen, wie z. B. die Pädagogische Hochschule (PH), die Karlsruhochschule oder Duale Hochschule einbezogen werden.

Mit dem Klimaschutzpakt könnte sich die Stadt auch als Beispiel für andere Hochschulstandorte präsentieren.

Wie & Wann?



*Welche konkreten **Planungs- und Umsetzungsschritte** sind für eine erfolgreiche Projektumsetzung **wann** notwendig?*

- Gespräche über einen Klimaschutzpakt können mit den Einrichtungen kurzfristig begonnen werden. Zu klären ist, welche offiziellen Entscheidungen zur Klimaneutralität bzw. zu Klimaschutzzielen in den beiden Institutionen getroffen werden bzw. zur Entscheidung noch anstehen.
- In der Folge können ausgehend von einer gemeinsamen Erklärung zur Klimaneutralität (unterzeichnet durch den OB und die beiden Präsidenten) dann gemeinsame Arbeitskreise zum gegenseitigen Informationsaustausch und ggf. ggf. auch bilaterale Kontakte zwischen relevanten Fachebenen initiiert werden.
- Begleitend könnte auch die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema abgestimmt und in unregelmäßigen Abständen gemeinsam umgesetzte Bauprojekte oder weitere Maßnahmen der Öffentlichkeit präsentiert werden.

Was und Wen?



Zielvorgabe: *Was soll mit dem Projekt erreicht werden?*

Unterstützung bei der Zielverfolgung der Klimaneutralität bei Stadtverwaltung und Hochschulen

Zielgruppe

Stadtverwaltung und lokale wissenschaftliche Institutionen.

Wer?



Treiber und Ansprechpartner

Umwelt- und Arbeitsschutz

*Welche a) **kommunalen Akteure** und b) **externe Kooperationspartner** müssen einbezogen werden?*

- a) KEK, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Amt für Abfallwirtschaft (Fuhrparkmanagement), IT-Amt, Stadtwerke Karlsruhe
- b) KIT, Hochschule Karlsruhe Wirtschaft und Technik, ggf. weitere Hochschulstandorte in Karlsruhe

Wo noch?



*Gibt es bekannte und gute **Fallbeispiele**?*

- Klimaneutraler Campus Leuphana Universität Lüneburg (bereits umgesetzt)
- Hochschule für Technik Stuttgart: Ziel klimaneutraler Campus 2030
- Christian-Albrechts-Universität Kiel: Ziel klimaneutraler Campus 2030

Was bringt es?



Klimaschutzeffekt bzw. Reduktionspotential: *Wie hoch schätzen Sie die CO₂-Minderung ein (in Tonnen CO₂)? Oder handelt es sich um eine Maßnahme, die in erster Linie Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen schafft?*

Die Maßnahme wirkt unterstützend für das Projekt Klimaneutrale Stadtverwaltung 2040 und kann ebenfalls Unterstützungswirkung für die strategische Planung und Umsetzung am KIT und der Hochschule Karlsruhe entfalten, ggf. auch im Hinblick auf die Zuweisung baulicher Mittel durch das Land.

Im Idealfall können Folgebeschlüsse zur Klimaneutralität weiterer Karlsruher Hochschulen initiiert werden.

Gibt es positive Nebeneffekte durch die Maßnahme (z.B. Luftreinhaltung o.ä.)?

Positive Außenwirkung der Stadt Karlsruhe, Vorbildfunktion für andere Hochschulstandorte

Wann?



Wirkzeitraum: *Wie lange dauert es, bis die Wirkung nach Umsetzung zum Tragen kommt?*

Langfristige Wirkung

Wann?



Umsetzungszeitraum: *Wie lange dauert es, bis das Projekt umgesetzt ist?*

Die Zusammenarbeit kann kurzfristig nach formellen Beschlüssen der beiden Hochschulen zur Klimaneutralität erfolgen.

Risiken & Herausforderungen?



Welche potenziellen Risiken und Herausforderungen bestehen?

-