Bildquelle: shutterstock_1971451607

Konzeptstudie Bielefeld Klimaneutral 2030

Vorstellung Bielefeld Klimaneutral

GERTEC

Bernd Tenberg, Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, 06.06.2024

Eine Strategie beschreibt den
Weg zum Erreichen eines Ziels!

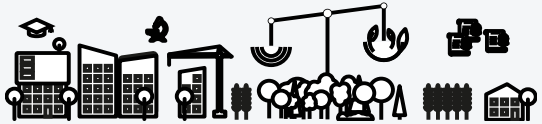
Bielefeld klimaneutral 2030

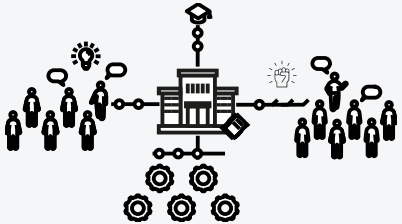
Band 1 Konzeptstudie …

- beschreibt einen möglichen Weg zur Klimaneutralität 2030,
- berechnet Szenarien zur Klimaneutralität,
- erstellt eine Struktur für die Umsetzung,
- beschreibt die kommunalen Einflussmöglichkeiten,
- stellt eine Kosten-Nutzen Bewertung auf.

Band 2 Aktionsplan …

- dokumentiert den Beitrag der Verwaltung zum erreichen der Ziels
- priorisiert über alle Handlungsfelder 44 Einzelaktivitäten.





Grafiken: Bodo Wirtz Design

Klimawandel – Auswirkungen in der Welt

Konsequenzen der Temperatur-entwicklung

Ab 1,5 Grad nehmen die Klimarisiken rasant zu

(Quelle: NOAA/Raftery et al., taz)

Pariser Klimaabkommen & rechtlicher Rahmen

Ausbau erneuerbarer Energien muss stark beschleunigt werden, um die Klimaziele zu erreichen

- Bundesrepublik Deutschland hat sich völkerrechtlich bindend zu den Zielen des Klimaabkommens von Paris bekannt, nachdem die
- Erderwärmung soll auf deutlich unter 2°C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit beschränkt werden (nationale Selbstverpflichtung)

- Auf europäischer Ebene Green Deal
  EU-Taxonomie
  EU-Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung

- Auf Bundesebene
  Klimaschutzgesetz Deutschland 2021

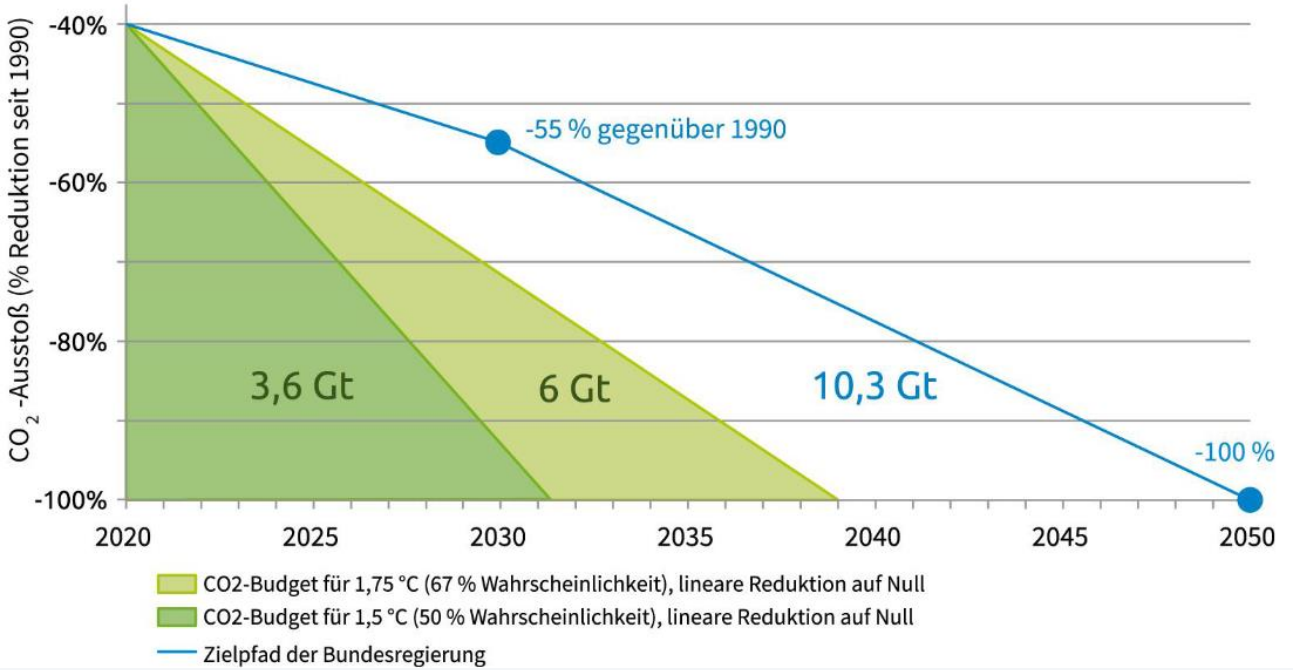
2030	2040	2045	ab 2050
CO_2-Ausstoß - 65 %	CO_2-Ausstoß - 88 %	Klimaneutralität	Negative THG-Emissionen

Pflicht zur Erstellung einer kommunale Wärmeplanung

„Solarpaket“

Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)

CO_2-Restbudget in Deutschland

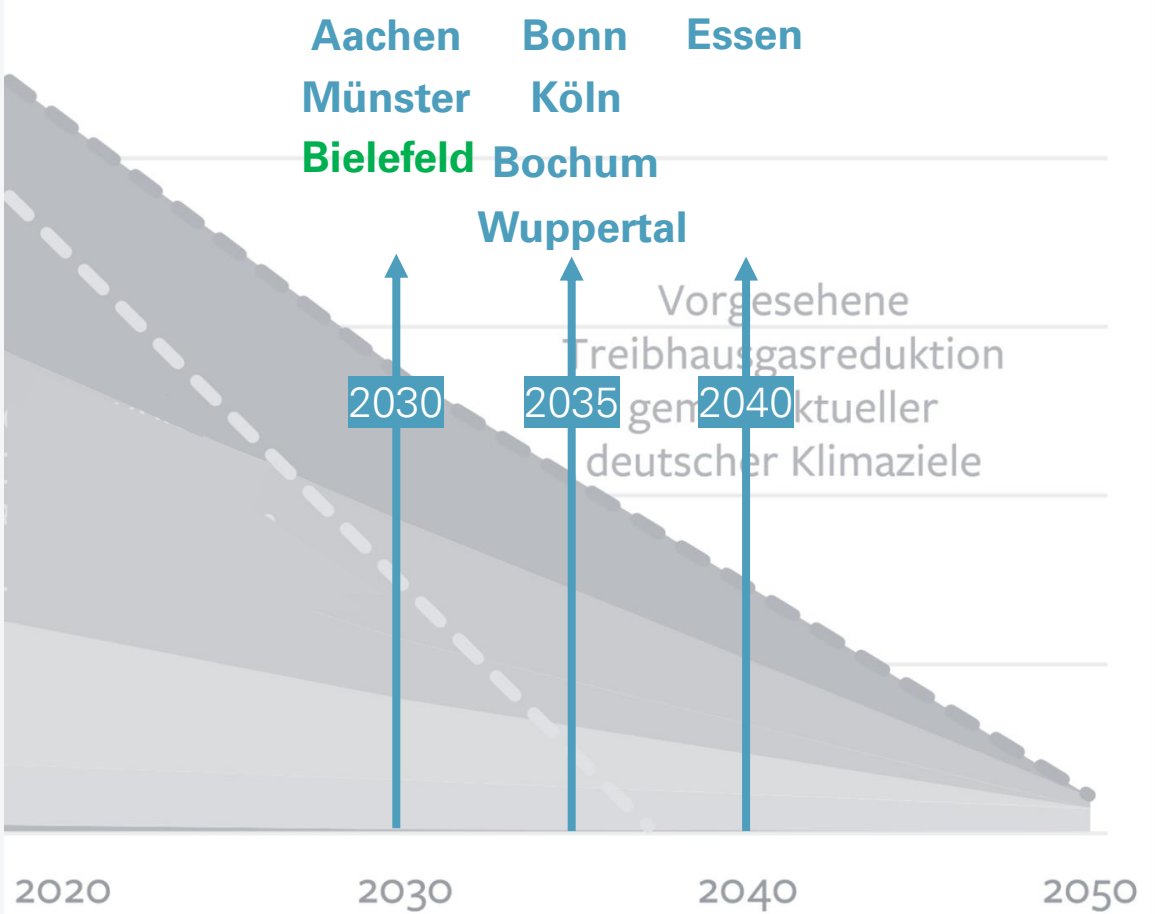


Bildquelle: Bürgerlobby Klimaschutz (CCL-D), 2021

Wenn dieses in pro Kopf gleicher Höhe auf die Weltbevölkerung verteilt würde

Kommunen machen sich auf den Weg, die Ambitionslücke zu schließen!

Projektauswahl



Bildquelle: Konzeptstudie Bielefeld Klimaneutral 2030/2035

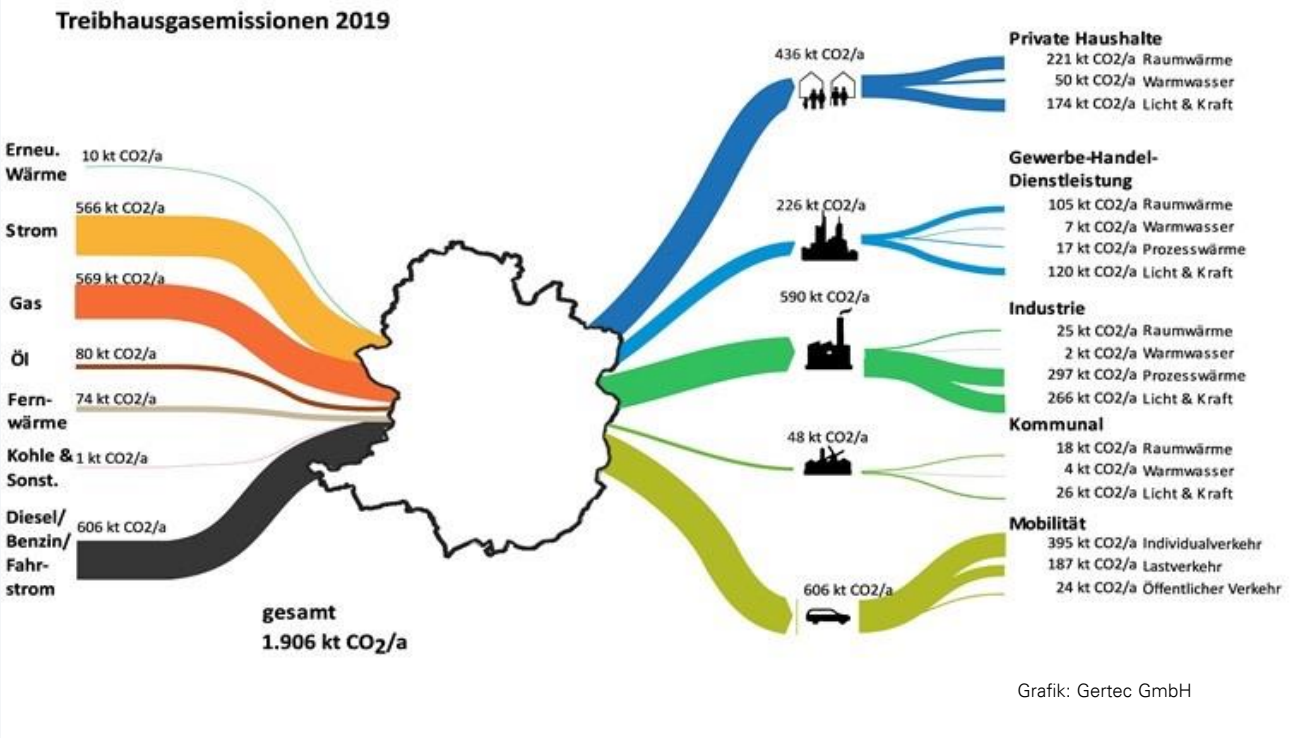
Klimaschutz ist Daseinsvorsorge

- Für Städte ist Klimaschutz bislang noch keine gesetzlich geregelte Pflichtaufgabe.
- Freiwilligkeit ist vor dem Hintergrund der Klimakrise und der negativen Auswirkungen für die Daseinsvorsorge nicht mehr zeitgemäß.
- Das im Klimabeschluss des Bundeverfassungsgerichtes formulierte Klimaschutzgebot betrifft mittelbar auch Kommunen. Auftrag an Kommunen geht deutlich über die reine Vorbildfunktion hinaus.
- Aufgaben, wie die kommunale Wärmeplanung, werden als verbindliche Aufgabe für Kommunen gesetzlich geregelt.
- Es stellt sich grundsätzlich die Frage: Welche Aufgaben sind verpflichtend, welche Aufgaben kann die Stadt Bielefeld freiwillig umsetzen und woher kommt auch bei schwierigen finanziellen Rahmenbedingungen die Mittel für deren Umsetzung? Welche Investitionen müssen im Sinne der Zukunftsfähigkeit der Stadt getätigt werden.

Was bedeutet Klimaneutralität für die Stadt Bielefeld?

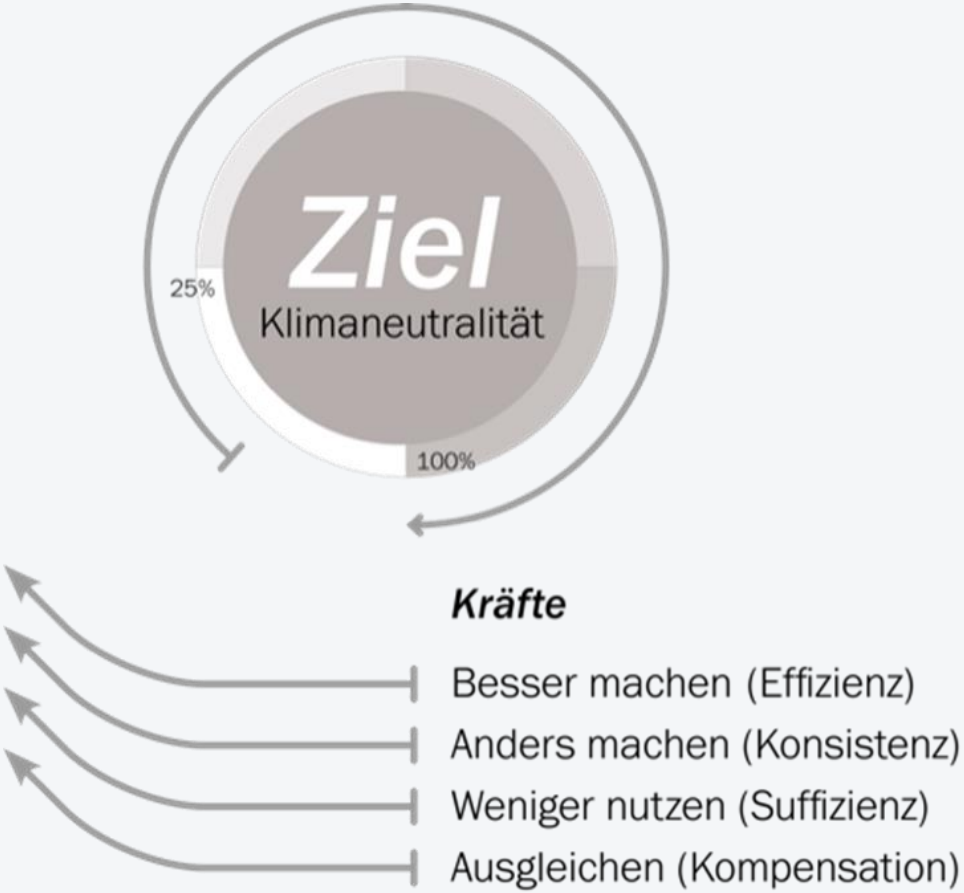
Bildquelle: Shutterstock

Ausgangslage der Treibhausgas-emissionen



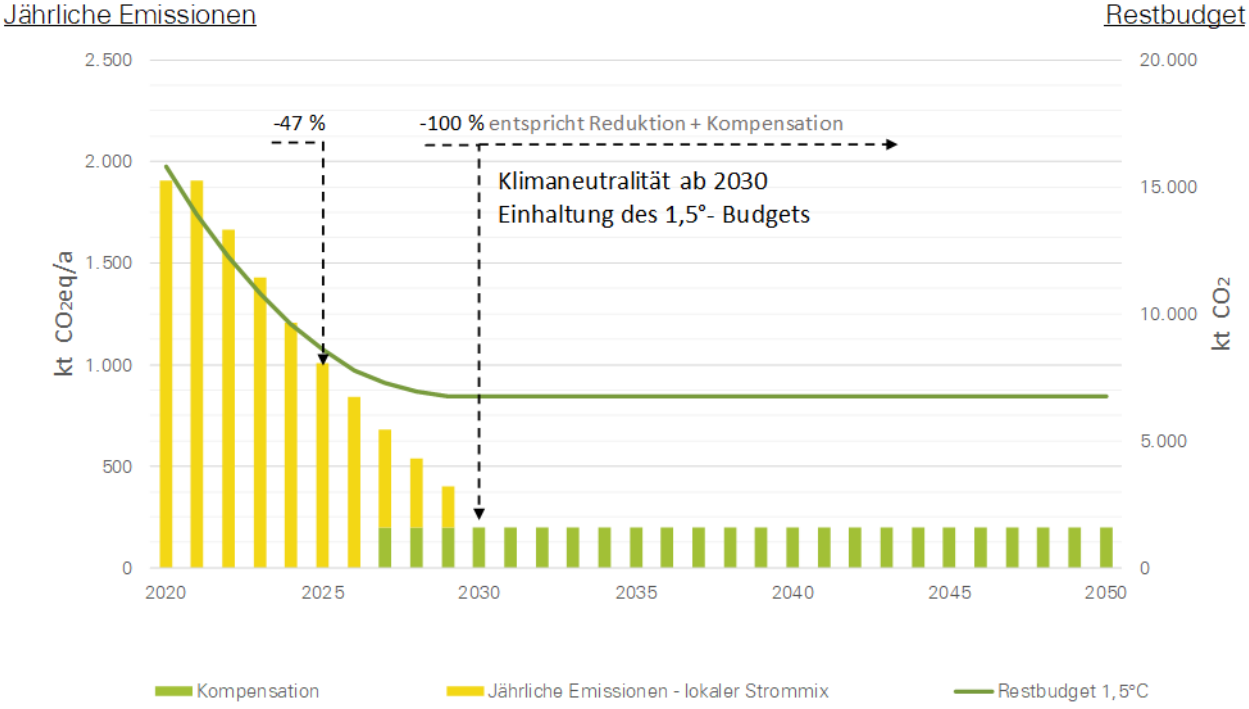
Grafik: Gertec GmbH

Ein möglicher Weg zur Zielerreichung



Grafik: Gertec GmbH

Entwicklungspfad Zieljahr 2030

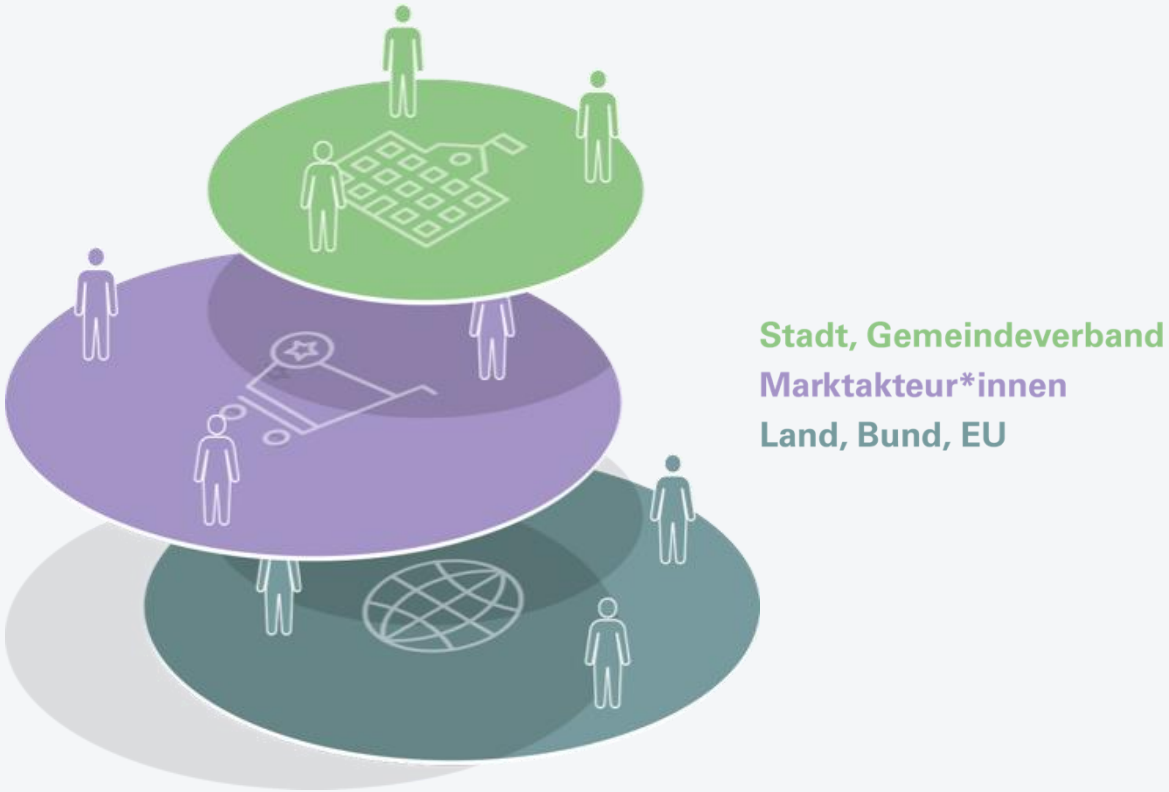


Grafik: Gertec GmbH

Treibhausgasemissionen und CO_2-Budget

Den kommunalen Handlungsspielraum beachten und nutzen

Klimaschutz-potenzial prüfen und bewerten



3 Entscheidungsebenen

Grafik: Bodo Wirtz Grafik, Gertec

Kommunale Einflussbereiche

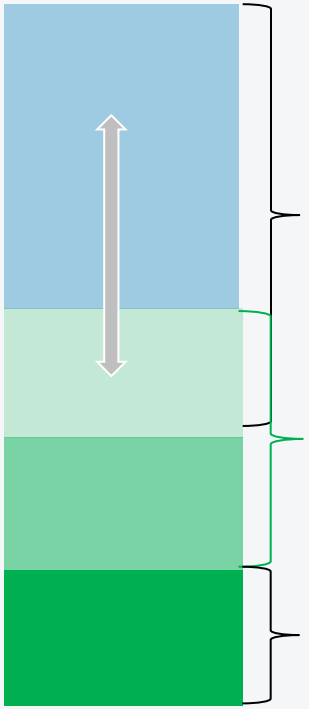
Verbrauch und Vorbild

Versorgen und Anbieten

Regulieren

Beraten und Motivieren

Einflussbereiche



Grafik: Jung Stadtkonzepte, Gertec GmbH

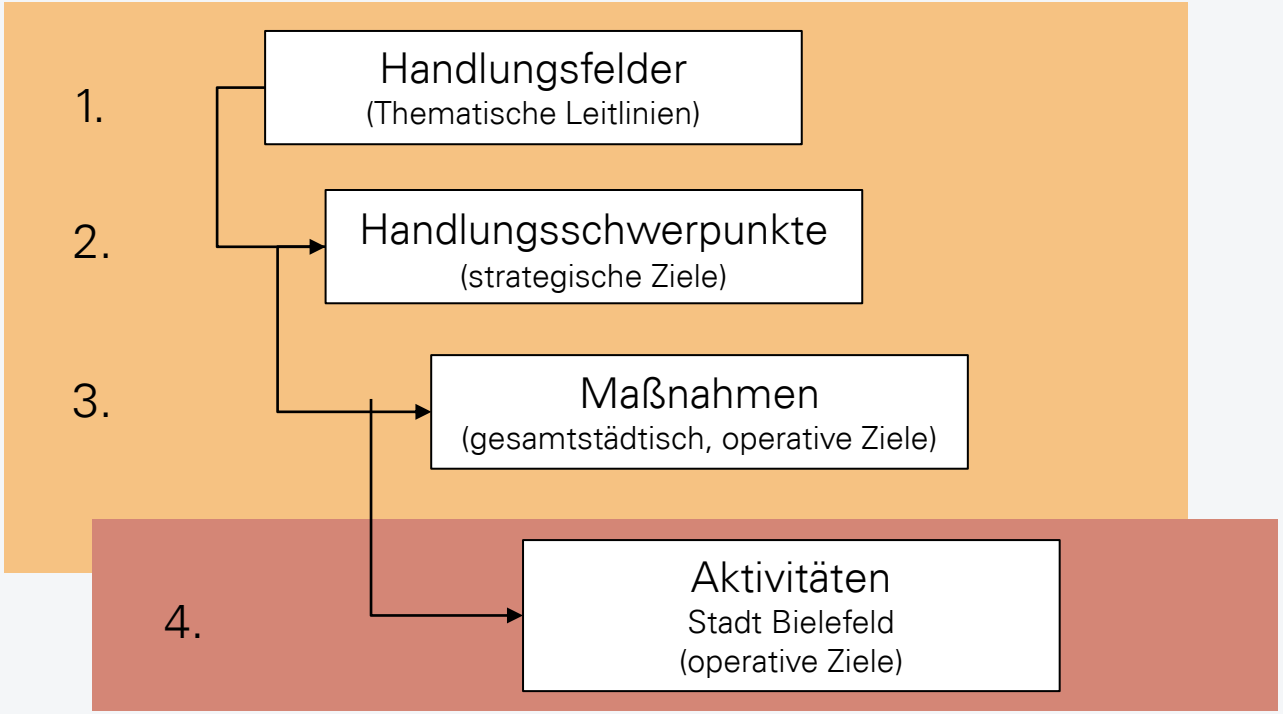
Die Konzeptstudie

Bildquelle: Gertec GmbH

Beteiligungsformate

Grafik: Gertec GmbH

Die Strategie entwickeln



Grafik: Gertec GmbH

Aktionsplan: Stadt Bielefeld kann direkt oder indirekt handeln

Gesamtstädtische Strategie

Die Strategie entwickeln - Gesamtstadt

Grafik: Gertec GmbH

Die vier Kräfte zur Klimaneutralität

→ *GOVERNANCE*

- Transformation als Managementaufgabe der Stadt
- Transformation als Organisations- und Planungsaufgabe
- Transformation in zivilgesellschaftlicher Verantwortung

Ziel: 1.906 kt CO_2eq/a

1. Besser machen -16 %
(Effizienz)

2. Weniger nutzen -12 %
(Suffizienz)

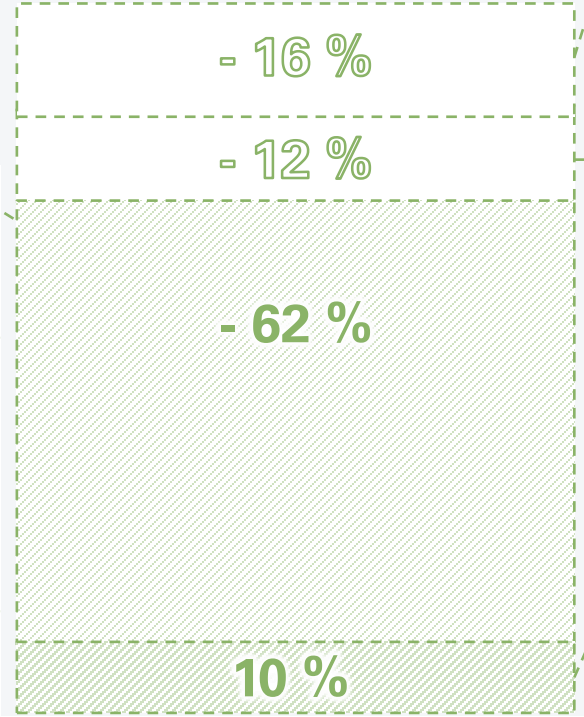
3. Anders nutzen -62 %
(Konsistenz)

4. Ausgleichen –10 % (Kompensation)

Die vier Kräfte im Überblick

Anders nutzen *(Konsistenz)*
1.098 $ktCO_2/a$

Strom aus erneuerbaren Energien		
Lokal → PV (lokal)	49 %	736 MW
Lokal → Wind (lokal)	49 %	36 MW
Import → Ökostrom	51 %	Rest
Dekarbonisierte Wärme		
Biomasse		5 %
Heizstrom		5 %
Grüne Wärmenetze		28 %
Solarthermie		10 %
Wärmepumpen		40 %
Grüner Wasserstoff		10 %
E-Mobilität mit erneuerbaren Energien		
Anteil am MIV		84 %



Besser machen *(Effizienz)*
300 $ktCO_2/a$

58 % der Wohn- und Nichtwohngebäude energetisch sanieren (Sanierungsrate 6,4 %/a)

Weniger nutzen *(Suffizienz)*
240 $ktCO_2/a$

Mittlere Einsparung 10% bis 20%

Ausgleichen *(Kompensation)*
188 $ktCO_2/a$

- Grüne Senken
- Technische Senken

Grafik: Bodo Wirtz. Gertec GmbH

Die Strategie entwickeln - Aktionsplan

Aktionsplan: Stadt Bielefeld kann direkt oder indirekt handeln

BIELEFELD KLIMANEUTRAL 2030

Beitrag des Aktionsplans Bielefeld

44 Aktivitäten: Gesamtkosten 17,4 Mio. € (plus 70 Mio. € Förderprogramm Altbausanierung), 57 Vollzeitäquivalente

Reduktionsziel Bielefeld:
1.906.000 t CO_2eq/a

5 %

51 % **Klimaneutrale Energie**
- Stadt als Vorbild: Energieversorgung und -erzeugung im kommunalen Einflussbereich
- Energieplanung beschleunigen
- Erneuerbare Energien in der Stromversorgung
- Dekarbonisierte Wärmeversorgung
- Versorgungssicherheit und Sektorkopplung

35 % **Energieeffiziente Gebäude und Quartiere**
- Stadt als Vorbild: Öffentliche Gebäude
- Stadt- und Quartiersentwicklung
- Wohngebäude Bestandssanierung
- Wohngebäude Neubau
- Nichtwohngebäude

5 % **Mobilität**
- Stadt als Vorbild: Mobiler Konzern Stadt
- Verkehrsplanung und Mobilitätskonzepte beschleunigen
- Vermeidung und Verlagerung Personenverkehr
- Vermeidung und Verlagerung Wirtschaftsverkehr
- Klimaschonende Antriebe und Kraftstoffe

5 % **Governance**
- Transformation als Managementaufgabe der Stadt
- Transformation als Organisations- und Planungsaufgabe
- Transformation in zivilgesellschaftlicher Verantwortung

2 % **Nachhaltiges Wirtschaften**
- Stadt als Vorbild: Die klimaneutrale Verwaltung
- Wirtschaftsförderung und Regionalentwicklung integriert betrachten
- Regionale Handelsstrukturen
- Klimaneutrales Gewerbe, Handel und Dienstleistung
- Klimaneutrales Handwerk
- Klimaneutrale Industrie
- Abfall- und Kreislaufwirtschaft
- Landwirtschaft, Forst- Agrar- und Ernährungswirtschaft
- Bildung und Wissenschaft als Arbeitgeber
- Gesundheitssektor als Arbeitgeber

2 % **Gesellschaftliche Transformation**
- Klimaschonendes Verhalten im Alltag
- Konsum und Ernährung
- Klima und Bildung
- Klimaschutz in Kultur und Freizeit
- Klimaschutz, -wandel und Gesundheit
- Klimaschutz und soziale Teilhabe

0% **Kompensation**
- Stadt als Vorbild: Grüne Infrastruktur schützen
- Technische Systeme: CO_2-Kompensation und Speicherung

Grafik: Bodo Wirtz Design

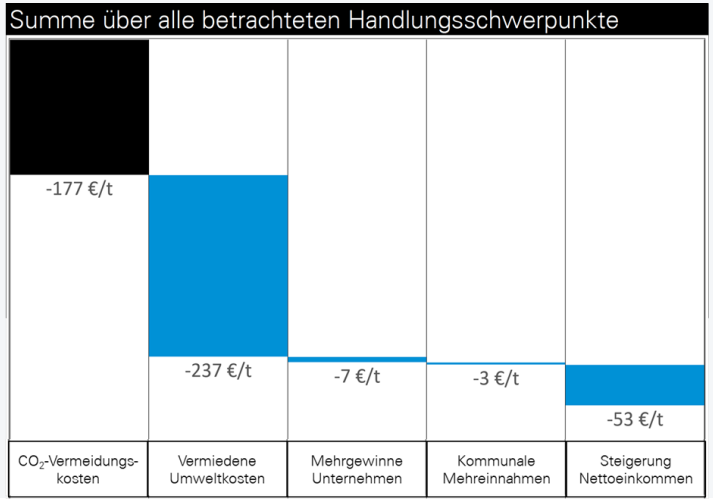
Klimaneutralität lohnt sich

Klimaneutralität lohnt sich

Kosten-Nutzen-Analyse

Vergleich zwischen Zielszenario 2030 und Trendszenario

- Bis zum Jahr 2030 werden durch die Stadtgesellschaft Mehrinvestitionen von mindestens 10,5 Milliarden Euro geschätzt.
- Hierdurch werden…
  - … insgesamt zusätzlich 259 Mio. Euro Umweltkosten pro Jahr vermieden.
  - … Bielefelder Bürger*innen zusätzlich um 101 Mio. Euro Kosten pro Jahr für Strom und Wärme entlastet.
  - … zusätzliche Umsätze in der Region von bis zu 175 Mio. Euro pro Jahr ausgelöst.



Grafik: Gertec GmbH

„Don´t blow it – good planets are hard to find“

Unbekannter Verfasser, quoted in TIME Magazine 1996

Band 2 - Aktivitätenkatalog

Portfoliostruktur

- In Zahlen:
  - 7 Handlungsfelder
  - 8 Aktivitäten im HF Klimaneutrale Energie
  - 9 Aktivitäten im HF Gebäude und Quartiere
  - 6 Aktivitäten im HF Mobilität
  - 7 Aktivitäten im HF Nachhaltiges Wirtschaften
  - 5 Aktivitäten im HF Gesellschaftliche Transformation
  - 1 Aktivität im HF Kompensation
  - 8 Aktivität im HF Governance

Handlungsfelder

- Klimaneutrale Energie
- Energieeffiziente Gebäude und Quartiere
- Mobilität
- Nachhaltiges Wirtschaften
- Gesellschaftliche Transformation
- Kompensation
- Governance

PV-Ausbau auf Dachflächen unterstützen

Klimaneutrale Energie

Reduktionsziel: ca. 776.000 Tonnen CO_2eq/a

Erneuerbare Energien in der Stromversorgung

Reduktionsziel: ca. 330.000 Tonnen CO_2eq/a

Ausbau der Photovoltaik in Siedlungsgebieten

Klimaneutrale Energie/ Nr. 1.3.2.1.

PV-Ausbau auf Gewerbe-Dachflächen unterstützen

Themenschwerpunkt	Einführung	Wirkungseinstellung	Einflussbereich
Erneuerbare Energien in der Stromversorgung	2024	kurzfristig	Berater/Moderieren

Der uns Strategie

Initiiere von PV-Lab:innen solen Eigentümer:innen von Gewerbeimmobilien bei der Realisierung von PV-Anlagen unterstützt werden.

Ausgangslage

Die Stadt Bielefeld informiert auf ihrer Internetseite über das Thema Photovoltaik und hat u. a. die Handlungsfelder von der Planung bis zur Inbetriebnahme einer Anlage zusammengefasst. Darüber hinaus hat die Stadt bereits mehrere Förderungen angeboten, deren Budget durch die hohe Nachfrage stets schnell ausgeschöpft war. Aktuell wird eine Förderung angeboten. Beliebte der Ausbau auf großen Dachflächen, insbesondere von Gewerbe-Immobilien bietet enormen großen Potential, das bisher noch nicht ausreichend genutzt wird. In diesem Zusammenhang fungieren die Stadtwerke Bielefeld als Projektpartner für die Umsetzung von Dachflächen-PV für Unternehmen und Gewerbetreibende.

Beschreibung

Um den Photovoltaik-Ausbau auf Dächern von gewerblichen Nichtwohngebäuden, unabhängig von der finanziellen Förderung der Module zu unterstützen, wird die Einführung eines Förderprogramms in Verbindung mit PV-Lab:innen empfohlen. Hierdurch sollen die Gebäudeeigentümer:innen insbesondere in der Vorplanungsphase beraten und unterstützt werden.

Gewerbetreibenden fehlen häufig die notwendigen Kapazitäten, sich mit klimaschutzrelevanten Themen außerhalb ihres Kerngeschäftes zu beschäftigen. Durch die Förderung soll diese erste Hürde geminiert werden. Im Rahmen der Konzeption der Unterstützungsangebote sollte eine Kooperation mit der Wirtschaftsförderung Bielefeld geprüft werden.

Erste Handlungsschritte

- Ermittlung der konkreten Bedarfe
- Konzeption der Unterstützungsangebote und Abstimmung mit der Wirtschaftsförderung Bielefeld (WBB mbH)
- Öffentlichkeitswirksame Bewerbung
- Bewertung und ggf. Anpassung der Angebote

Akteur:innen

Federführung: Umweltamt
Beteiligte: Wirtschaftsförderung Bielefeld (WBB mbH), Presseamt/Statistikstelle

Zielgruppe

Gebäudeeigentümer:innen von gewerblichen Nichtwohngebäuden

Detaufwand in Vollzeitäquivalenten?

0,5 Vollzeitäquivalente zur Koordination

Dauer der Aktivität

2024 – 2029

THG-Einsparung
Ca. 1.550 Tonnen CO_2eq/a

Kosten
272.000 €/a

Zeitaufwand
0,5 Vollzeitäquivalente/a

Entwicklung und Umsetzung einer Strategie zum klimaneutralen Gebäudebestand

Energieeffiziente Gebäude und Quartiere

Reduktionsziel: ca. 194.000 Tonnen CO_2eq/a

Stadt als Vorbild: Öffentliche Gebäude

Reduktionsziel: ca. 11.000 Tonnen CO_2eq/a

Umsetzung eines klimaneutralen Gebäudebestandes im Konzern Stadt Bielefeld

Energieeffiziente Gebäude und Quartiere/ Nr. 2.1.1.1.

Entwicklung und Umsetzung einer Strategie zum klimaneutralen Gebäudebestand

Themenschwerpunkt	Einführung	Wirkungseintritt	Einflussbereich
Stadt als Vorbild: Öffentliche Gebäude	2024	mittelfristig	Versorgen und Anbieten

Ziel und Strategie

Zwar machen die kommunalen Gebäude nur einen vergleichsweise kleinen Anteil der gesamtstädtischen Energie- und Treibhausgasbilanz aus, aber mit der energetischen Sanierung dieser Gebäude könnte die Stadt ihre Vorbildfunktion in einem für den Klimaschutz bedeutsamen Teilbereich nutzen. Außerdem könnte die Stadt ihre Energiekosten durch verschiedene bauliche Maßnahmen senken. Für die Umsetzung wäre die Erarbeitung einer gesamtheitlichen Strategie unter Einbeziehung aller städtischen Beteiligungen notwendig. Zum einen müssen Bestandsgebäude umfassend energetisch saniert und anderseits mit einer erneuerbaren Strom- und Wärmeversorgung ausgestattet werden, beispielsweise durch einen Anschluss an das städtische Wärmenetz und Ausbau der Dachphotovoltaik. Neubauten werden nach den neuesten baulichen Vorgaben, unter anderem dem Gebäudeenergiegesetz 2024, errichtet. Bei der Planung und dem Neubau öffentlicher Bauten ab 10 Mio € wird laut Beschluss des Rates eine Nachhaltigkeitszertifizierung (Bewertungssystem-Nachhaltiges-Bauen) angestrebt.

Ausgangslage

Aus dem Zwischenbericht Handlungsprogramm Klima bis 2050 von 2021 geht hervor, dass mit der Gebäudesanierung bereits begonnen wurde. Mit der Drucksache 1786/2020-2025 – Antrag zum Beschleunigungskonzept für die energetische Bestandssanierung und Klimaneutralität für städtische Gebäude hat die Stadt die nötigen fiscalischen Grundlagen geschaffen, um den Sanierungsprozess verstärkt voranzutreiben. Grundlage ist ein Konzept des ÖkoZentrum NRW, laut dem ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis 2030 erreichbar wäre.

Große Einflussfaktoren sind zum Beispiel die großflächigen Erweiterungen des Fernwärmenetzes zur Neuversorgung der städtischen Gebäude, die Errichtung großflächiger Photovoltaikflächen zur klimaneutralen Versorgung der Gebäude durch regenerative Energie und Optimierung des gemeinsamen Nutzerprofils bei Gebäudeflächen.

Um die Sanierung weiter Voranbringen zu können, wurde vom ÖkoZentrum NRW die Lockerung der Vergabegrundsätze zur Beauftragung von Maßnahmen empfohlen. Der ISB prüft bei eigenen Neubauten standardmäßig die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf den Dächern, auch in Kombinatiop mit Gründächern.

Der Bielefelder Rat hat am 20.02.2022 ein Bauprogramm bestehend aus 109 prioritär zu bearbeitender baulicher Maßnahmen zur Kenntnis genommen. Eine Kategorisierung der Baumaßnahmen in drei Kategorien wurde mit Ratsbeschluss vom 02.11.2023 (Drucks. Nr. 6672/2020-2025) beschlossen.

- Die in Kategorie 1 aufgeführten Maßnahmenpositionen sind bereits baulich abgeschlossen, oder aufgrund des planerischen und baulichen Fortschritts weiterzuführen.
- Die Kategorie 2 beinhaltet Maßnahmen zur Realisierung von Rechtsansprüchen und beschlossenen Bedarfsplänen.
- Die in Kategorie 3 aufgeführten Maßnahmenpositionen werden bei Handlungsbedarf umgesetzt, ersonsten zunächst zurückgestellt. Grundsätzlich werden dabei die Maßnahmen prioritär behandelt, die der Deckung zusätzlicher Flächenbedarfe dienen, d.h. die Errichtung von Neu- und Erweiterungsbauten. Sanierungsmaßnahmen befinden sich aufgrund dieser Priorisierung in Kategorie 3.

Energetische Bauteloptimierungen im Zusammenhang mit der Gebäudeinstandhaltung werden jedoch umgesetzt. Neue Baumaßnahmen wie zum Beispiel die Erweiterung des Schulcampus Gellershagen,

THG-Einsparungen

Reduktion des Strom- und Wärmeverbrauchs des kommunalen Gebäudebestandes um 40 %

THG-Einsparung
Ca. 18.000 Tonnen CO_2eq

Kosten
300.000 € zzgl. Investitionskosten

Zeitaufwand
3 Vollzeitäquivalente

Flächendeckender Ausbau der Mobilstationen

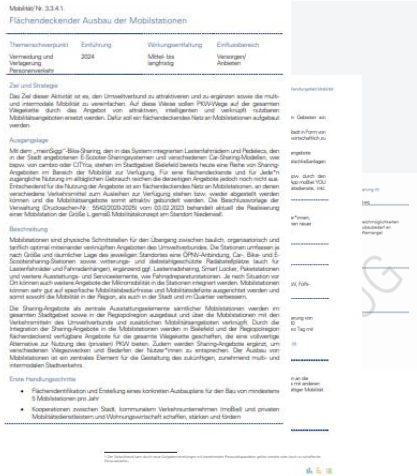
Vermeidung und Verlagerung Personenverkehr

Reduktionsziel: ca. 4.975 Tonnen CO_2eq/a

Stärkung der multimodalen Mobilität

Reduktionsziel: ca. 376 Tonnen CO_2eq/a

Flächendeckender Ausbau der Mobilstationen


Mobilität Nr. 3.3.4.1.

Flächendeckender Ausbau der Mobilstationen

Themenschwerpunkt	Einführung	Wirkungsentfaltung	Einflussbereich
Vermeidung und Verlagerung Personenverkehr	2024	Mittel- bis langfristig	Versorgen/ Anbieten

Ziel und Strategie

Das Ziel dieser Aktivität ist es, den Umweltverbund zu attraktivieren und zu ergänzen sowie die multi- und intermodale Mobilität zu vereinfachen. Auf diese Weise sollen PKW-Wege auf der gesamten Wegekette durch das Angebot von attraktiven, intelligenten und vernetzten nutzbaren Mobilitätsangeboten ersetzt werden. Dafür soll ein flächendeckendes Netz an Mobilitätsstationen aufgebaut werden.

Ausgangslage

Mit dem „meinGiggy"-Bike-Sharing, den in das System integrierten Lastenfahrrädern und Pedelecs, den in der Stadt angebotenen E-Scooter-Sharingsystemen und verschiedenen Car-Sharing-Modellen, wie bspw. von cambio oder CITYos, stehen im Stadtgebiet Bielefeld bereits heute eine Reihe von Sharing-Angeboten im Bereich der Mobilität zur Verfügung. Für eine flächendeckende und für „Jede"n zugängliche Nutzung im alltäglichen Gebrauch reichen die derzeitigen Angebote jedoch noch nicht aus. Erreichbarkeit für die Nutzung der Angebote ist ein flächendeckendes Netz an Mobilitätsstationen, an denen verschiedene Verkehrsmittel zum Ausleihen zur Verfügung stehen bzw. wieder abgestellt werden können und die Mobilitätsangebote somit attraktiv gebündelt werden. Die Beschlussvorlage der Verwaltung (Drucksachen-Nr.: 1542/2020-2025) vom 05.02.2021 behandelt aktuell die Realisierung einer Mobilstation der Größe L gemäß Mobilitätskonzept am Standort Niederwall.

Beschreibung

Mobilstationen sind physische Schnittstellen für den Übergang zwischen baulich, organisatorisch und tariflich optimal miteinander verknüpften Angeboten des Umweltverbundes. Die Stationen umfassen je nach Größe und räumlicher Lage des jeweiligen Standortes eine CP/Kiri-Anbindung, Car-, Bike- und E-Scooterleihsystem-Stationen sowie verteuerungs- und diebstahlgesicherte Radabstellplätze (auch für Lastenfahrräder und Fahrradanhänger), ergänzend ggf. Lastenradleihsystem, Smart Locker, Paketstationen und weitere Ausstattungs- und Serviceelemente, wie Fahrradreparaturstationen. Je nach Situation vor Ort können auch weitere Angebote der Kiri-mobilität in die Stationen integriert werden. Mobilitätsinfos können sehr gut auf spezifische Mobilitätsbedürfnisse und Mobilitätsdefizite ausgerichtet werden und somit sowohl die Mobilität in der Region, als auch in der Stadt und im Quartier verbessern.

Die Sharing-Angebote als zentrale Ausstattungselemente sämtlicher Mobilitätsstationen werden im gesamten Stadtgebiet sowie in der Regiopolregion ausgebaut und über die Mobilitätsstationen mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbunds und zusätzlichen Mobilitätsangeboten verknüpft. Durch die Integration der Sharing-Angebote in die Mobilitätsstationen werden in Bielefeld und der Regiopolregion flächendeckend verfügbare Angebote für die gesamte Wegekette geschaffen, die eine vollwertige Alternative zur Nutzung des (privaten) PKW bieten. Zudem werden Sharing-Angebote ergänzt, um verschiedenen Wegezwecken und Bedürfnissen der Nutzer*innen zu entsprechen. Der Ausbau von Mobilitätsstationen ist ein zentrales Element für die Gestaltung des zukünftigen, zunehmend multi- und intermodalen Stadtverkehrs.

Erste Handlungsschritte

- Flächenidentifikation und Erstellung eines konkreten Ausbauplans für den Bau von mindestens 5 Mobilitätsstationen pro Jahr
- Kooperationen zwischen Stadt, kommunalem Verkehrsunternehmen (moBielf) und privaten Mobilitätsdienstleistern und Wohnungswirtschaft schaffen, stärken und fördern

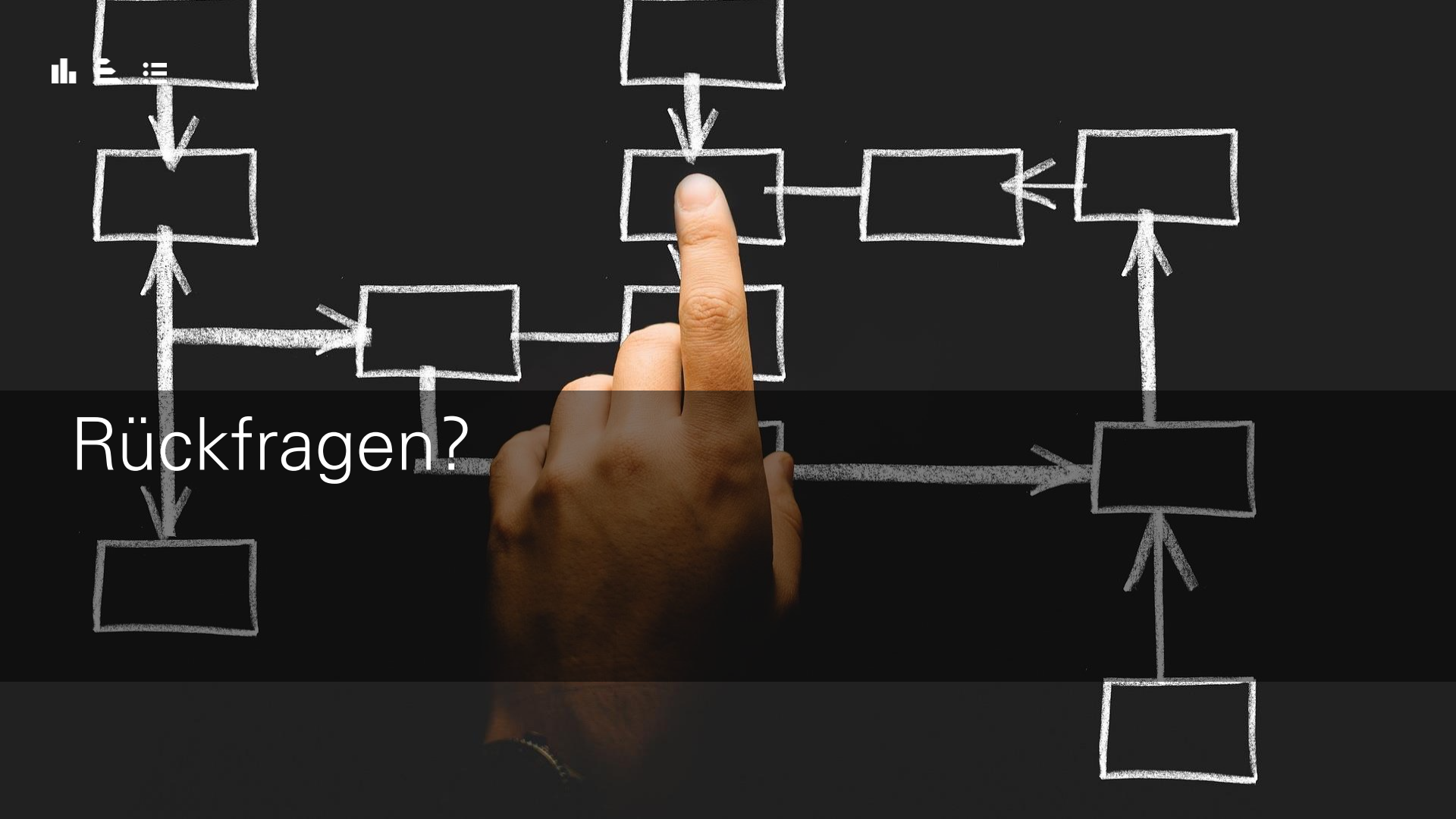
THG-Einsparung
Ca. 1.400 Tonnen CO_2eq

Kosten
1.750.000 € (250.000 €/a)

Zeitaufwand
3 Vollzeitäquivalente

„Don´t blow it – good planets are hard to find“

Unbekannter Verfasser, quoted in TIME Magazine 1996



Rückfragen?