

CCC-HIGHLIGHTS

NEBENEFFEKTE UND INDIKATOREN

ZUSAMMENFASSUNG

Bis Mai 2025 wurde das EU-Mission-Label an 92 Städte vergeben, was einen bedeutenden Fortschritt auf dem Weg zum EU-Ziel darstellt, bis 2030 100 klimaneutrale und intelligente Städte zu schaffen. Das Label würdigt das Engagement jeder Stadt, bis 2030 Klimaneutralität zu erreichen, wie in den jeweiligen „Climate City Contracts“ (CCCs) dargelegt. Dieses Factsheet, das Teil einer umfassenderen Reihe mit dem Titel „CCC-Highlights“ ist, beleuchtet die **positiven Nebeneffekte**, die mit dem Label ausgezeichneten Städte genutzt haben, um ihre Klimaneutralitätsstrategie über die Reduzierung von Treibhausgasemissionen hinaus zu gestalten, sowie die **Indikatoren**, die die Städte ausgewählt haben, um die Auswirkungen ihrer Transformation zu bewerten.

Die Analyse gliedert sich in drei Schritte. **Zunächst** definieren wir die Mitnutzen und Wirkungsindikatoren im Rahmen der „Cities Mission“ und liefern erste Überlegungen zu den verwendeten analytischen Ansätzen. **Anschließend** präsentieren wir die Ergebnisse der Auswertung aller bisher mit dem Label ausgezeichneten „Climate City Contracts“ (CCCs) – insgesamt 92. In diesem Schritt wird untersucht, welche Mitnutzen in den Verpflichtungserklärungen der Städte genannt werden. Diese werden mit den Wirkungsindikatoren verglichen, die in den Modulen „Monitoring, Evaluation und Learning“ (MEL) ihrer Aktionspläne ausgewählt wurden. Ziel ist es, die **Kohärenz zwischen der politischen Verankerung der Co-Benefits** in den Verpflichtungserklärungen und ihrer **Operationalisierung** durch Überwachung und Bewertung in den Aktionsplänen zu bewerten. **Abschließend** teilen wir Erkenntnisse aus einer qualitativen Auswertung der Textbestandteile der CCCs, heben wiederkehrende Hindernisse und Chancen bei der Quantifizierung von Co-Benefits hervor und skizzieren nächste Schritte für die Städte.





- Alle 92 Städte, die bis Mai 2025 ein „Mission Label“ erhalten hatten, nutzten in ihren CCC-Verpflichtungen **die positiven Nebeneffekte**, indem sie **die Ziele zur Klimaneutralität über** die Reduzierung von **Treibhausgasemissionen hinaus neu definierten** und diese zur Stärkung der politischen Argumente für Klimaschutzmaßnahmen einsetzten. **Die Überwachung ist jedoch nach wie vor begrenzt:** Nur etwa drei Viertel dieser Städte gaben in ihren Aktionsplänen Indikatoren für Auswirkungen an, die über die Treibhausgasemissionen hinausgehen.
- **Gesundheitliche und wirtschaftliche Vorteile dominieren die Darstellungen der Städte.** Während in den Verpflichtungsdokumenten ein breites Spektrum an positiven Nebeneffekten anerkannt wird, konzentrieren sich die nachhaltigsten und am häufigsten angeführten Argumente auf Verbesserungen der öffentlichen Gesundheit, insbesondere **der Luftqualität**, sowie auf wirtschaftliche Vorteile wie **die Schaffung von Arbeitsplätzen und finanzielle Einsparungen**.
- Die Städte überwachen in erster Linie die Mitnutzen, die sie in ihren Verpflichtungserklärungen hervorheben, insbesondere Gesundheit, Energieeffizienz und städtische Lebensqualität. **Es bestehen jedoch weiterhin erhebliche Lücken: Wirtschaftliche, soziale und mit der Biodiversität verbundene Vorteile werden weniger konsequent erfasst**, was die Notwendigkeit eines systematischeren und umfassenderen Ansatzes für die Überwachung von Mitnutzen unterstreicht.
- **Biodiversität und Klimaresilienz** sind die **am wenigsten vertretenen** Mitnutzen in den Darstellungen der Städte. Biodiversität wird hauptsächlich im Rahmen allgemeiner Themen wie **Naturschutz und allgemeiner Artenzuwachs** behandelt, wobei kaum auf spezifische Vorteile eingegangen wird. Klimaresilienz wird vor allem über **Klimaschutzmaßnahmen** angegangen, wobei der Schwerpunkt auf der Verringerung der Energiearmut und der Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen liegt. **Vorteile der Anpassung sind nach wie vor unterrepräsentiert.**
- Die städtischen Indikatoren konzentrieren sich stark auf wenige Kategorien der NetZeroCities-Wirkungsindikatoren, was auf eine **Diskrepanz in der Detaillierung** hindeutet: Das aktuelle NetZeroCities-Rahmenwerk spiegelt die detaillierteren Messverfahren der Städte nicht vollständig wider.
- Während die Maßnahmenportfolios der Städte im Großen und Ganzen mit der Priorisierung von Treibhausgasemissionsminderungen übereinstimmen, trifft dies auf die Auswahl der Wirkungsindikatoren oft nicht zu. **Viele Indikatoren sind mit Maßnahmen von geringerer Priorität verknüpft**, und diese Diskrepanz zwischen der Priorisierung von Maßnahmen und der Wirkungsberichterstattung kann **die Argumente für Klimaschutzmaßnahmen schwächen**, insbesondere bei der Kommunikation mit Geldgebern oder der Öffentlichkeit.
- Städte stehen bei der Quantifizierung von Mitnutzen vor **systemischen Herausforderungen**. Dazu gehören Datenlücken, Unsicherheiten bei der Bewertung, Schwierigkeiten bei der Wirkungszuordnung und das Risiko von Doppelzählungen. Gleichzeitige Erfolge für Städte umfassen jedoch **Maßnahmen, die Mitnutzen**

1. NETZEROCITIES-WIRKUNGSRAHMEN

Im Rahmen des „Climate City Contract“-Prozesses werden Städte dazu ermutigt, eine übergreifende „Theory of Change“ für ihren Übergang zur Klimaneutralität zu übernehmen. Die „Theory of Change“ ist ein Rahmenkonzept, durch das bestimmte angestrebte Ergebnisse über „Wirkungspfade“ erzielt werden: Im Wesentlichen handelt es sich dabei um eine umfassende Beschreibung, wie und warum eine gewünschte Veränderung in einem bestimmten Kontext voraussichtlich eintreten wird. Mit den Emissionsbereichen oder sektoralen Handlungsfeldern als Kontext können Städte Veränderungen durch die Aktivierung aller systemischen Hebel bewirken und gemeinsam ein gesellschaftliches Narrativ entwickeln, das als Grundlage für die Auswahl und Definition der gewünschten Ergebnisse dient. Wirkungsindikatoren helfen dabei, die Wege sowohl auf Maßnahmen- als auch auf Portfolioebene zu überwachen, zu bewerten und daraus zu lernen. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen dann in die Verfeinerung aller Elemente der „Theory of Change“ ein.





Ein umfassender und kohärenter Satz von Wirkungsindikatoren sowohl auf Maßnahmen- als auch auf Portfolioebene unterstützt Städte dabei, ihre gesellschaftliche Erzählung zu stärken und öffentliche Unterstützung aufzubauen, die gemeinsame Verantwortung aller Akteure für den Wandel zu fördern, Investitionen zu mobilisieren und die Politikentwicklung zu lenken.

Unter „Co-Benefits“ versteht man die zusätzlichen positiven Auswirkungen, die sich aus der Umsetzung von Strategien zur Eindämmung des Klimawandels ergeben, deren vorrangiges Ziel die Reduzierung der Treibhausgasemissionen ist. So tragen beispielsweise Maßnahmen zur Eindämmung der Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe nicht nur zur Eindämmung der globalen Erwärmung bei, sondern führen auch zu einer verbesserten Luftqualität, was wiederum positive Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit hat. Co-Benefits verdeutlichen somit die vielfältigen Vorteile, die mit Klimaschutzmaßnahmen einhergehen, und sind daher ein entscheidender Faktor bei umweltpolitischen Entscheidungen und Investitionsentscheidungen. Nutzen-Multiplikatoren zeigen sich sektorübergreifend und steigern die allgemeine Attraktivität von Klimaschutzmaßnahmen, was jedoch auch Herausforderungen mit sich bringt, beispielsweise hinsichtlich der Zuordnung und der gerechten Verteilung.

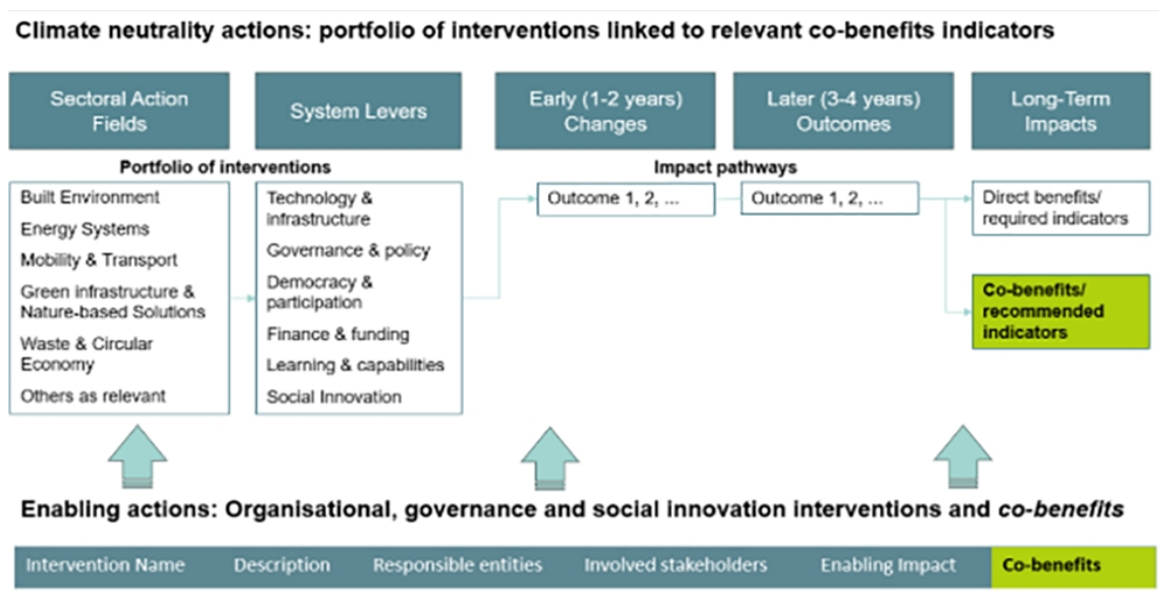


Abbildung 1. Wichtige Daten zu Co-Benefits und Indikatoren aus den „Climate City Contracts“

2. DER ANALYTISCHE RAHMEN

CCC bestehen aus drei Dokumenten: einem Verpflichtungsdokument, einem Aktionsplan und einem Investitionsplan. Für diese Analyse haben wir **die** von den Städten in ihren **CCC-Verpflichtungsdokumenten** genannten **Co-Benefits** sowie **die** von den Städten in den Abschnitten „Monitoring, Evaluation und Learning“ (MEL) ihrer **CCC-Aktionspläne** bereitgestellten **Wirkungsindikatoren** und deren Metadaten extrahiert. Nutzen und Indikatoren, die von den Städten in ihren Investitionsplänen verwendet werden, fallen nicht in den Geltungsbereich dieses Dokuments, könnten jedoch in einer zukünftigen Version hinzugefügt werden.

Unser Ziel ist es, Folgendes zu extrahieren, zu analysieren und zu vergleichen:

- Auf welche Mitnutzen sich Städte konzentrieren, um ihre Argumentation zu untermauern – durch Extraktion aus den CCC-Verpflichtungserklärungen,
- Welche Wirkungsindikatoren die Städte (über die Reduzierung der Treibhausgasemissionen hinaus) für Überwachung, Bewertung und Lernen priorisieren – durch Extraktion aus den CCC-Aktionsplänen,
- Die Kohärenz zwischen den von den Städten angestrebten Mitnutzen und den gemessenen Indikatoren.





Um Daten aus den CCC-Verpflichtungsdokumenten und Aktionsplänen zu extrahieren, haben wir einen analytischen Rahmen entwickelt, der darauf ausgelegt ist, ein breites Spektrum an Mitnutzen abzubilden und diese mit relevanten Wirkungsindikatoren zu verknüpfen. Aufbauend auf der bestehenden Liste der Mitnutzen [im „NetZeroCities Solution Outliner“](#) haben wir einen **Schneeballansatz** angewandt, um den Rahmen zu erweitern und zu strukturieren. Die daraus resultierende Taxonomie umfasst aus **6 Hauptkategorien und 33 Unterkategorien** (siehe Anhang 1). Bei den Unterkategorien wurde weiter unterschieden zwischen **20 direkten Mitnutzen** und **12 indirekten Aktivitäten**, bei denen es sich um Maßnahmen handelt, die von den Städten als wesentliche Schritte zur Erzielung von Mitnutzen identifiziert werden. Schließlich haben wir alle Kategorien und Unterkategorien der Co-Benefits dem [umfassenden Indikatorrahmen von NetZeroCities](#) zugeordnet (Anhang 2). Dieser analytische Rahmen ermöglichte es uns, die in den Aktionsplänen der Städte gemeldeten Indikatoren systematisch mit dem Indikatorrahmen von NetZeroCities zu verknüpfen und sie wiederum den entsprechenden Co-Benefit-Kategorien zuzuordnen.

ÜBERLEGUNGEN ZUR TAXONOMIE DER NEBENEFFEKTE

Im Vergleich zur **Liste der Co-Benefits im „NetZeroCities Solution Outliner“**, die als Ausgangspunkt für die Datenextraktion diente, weist die endgültige Taxonomie einige Unterschiede auf. Diese spiegeln sowohl die Abweichungen zwischen der ursprünglichen Liste als auch die Gewichtung wider, die Städte bestimmten Co-Benefits beimessen. Zu den wesentlichen Unterschieden gehören:

- **Biodiversität:** Von den ursprünglich sechs Unterkategorien wurden nur zwei beibehalten und leicht umformuliert, nämlich **„Naturschutz und Biodiversität“** sowie **„Zunahme von Arten und Bestäubern“**. Dies liegt daran, dass Verweise auf Biodiversität in CCC-Dokumenten oft allgemein gehalten sind und eher die allgemeine Zunahme oder den Schutz der Biodiversität betonen als detaillierte Vorteile.
- **Wirtschaft:** Städte erwähnen selten die „Nahwirtschaft“, die „Sharing Economy“ oder reduzierte Instandhaltungskosten. Stattdessen entstanden neue Unterkategorien, da die Städte davon ausgehen, dass die Umsetzung der CCC **die finanzielle Attraktivität steigert** und **Kosteneinsparungen** sowohl für die Bürger (hauptsächlich durch Energieeffizienz) als auch für den öffentlichen Sektor (durch Digitalisierung und Maßnahmen zur Infrastruktureffizienz) **generiert**.
- **Gesundheit:** Die ursprüngliche Unterkategorie **„Gesünderer und attraktiverer Lebensstil“** wurde nicht verwendet, da sie sich mit **den Unterkategorien „Steigerung der Attraktivität der Stadt“** und **„Verbesserung der körperlichen Aktivität der Menschen“** überschneidet. Eine neue, sich herausbildende Unterkategorie wurde eingeführt, um der Bedeutung Rechnung zu tragen, die Städte **der Verbesserung der psychischen Gesundheit** durch Klimaschutzmaßnahmen beimessen.

ÜBERLEGUNGEN ZUR ZUORDNUNG DER WIRKUNGSINDIKATOREN

Nachfolgend ist das Ergebnis der Zuordnung jedes Wirkungsindikators in den Aktionsplänen der Städte (Modul B 3) zum am engsten verwandten NetZeroCities-Indikator dargestellt. Das Ergebnis ist in **Abbildung 2** zu sehen.

Diese Übung deckte eine **Diskrepanz zwischen der Detaillierung der Indikatoren auf Stadtebene und dem NetZeroCities-Indikatorensatz** auf. Viele NetZeroCities-Indikatoren fungieren als weit gefasste „Dachkategorien“, die eine große Vielfalt an stadtspezifischen Indikatoren umfassen. Um dieser Vielfalt Rechnung zu tragen, wurden **benutzerdefinierte Tags** erstellt, um Unterkategorien von Stadtindikatoren unter demselben NetZeroCities-Indikator zu unterscheiden, wie in der folgenden Tabelle dargestellt. Umgekehrt waren einige NetZeroCities-Indikatoren **zu eng gefasst**, um mit einem Stadtindikator abgeglichen zu werden, und wurden daher aus der Analyse ausgeschlossen.

Insgesamt **konnte nur die Hälfte der städtischen Indikatoren direkt** den NetZeroCities-Indikatoren zugeordnet werden, ohne dass ein maßgeschneiderter Tag zur Unterscheidung neu entstehender Unterkategorien erforderlich war. Dies deutet darauf hin, dass der aktuelle NetZeroCities-Indikatorensatz die Messpraktiken der Städte nicht vollständig widerspiegelt und von einer Überprüfung profitieren würde.





Die von den Städten ausgewählten Indikatoren konzentrieren sich stark auf nur zwei NetZeroCities-Indikatoren: **Einführung wichtiger klimaneutraler Technologien (20 %)** und **Anteil umweltfreundlicher Verkehrssysteme am Gesamtverkehrsaufkommen (16 %)**. Weitere häufig berücksichtigte Indikatoren sind: **lokale Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (8 %)**, **an der Mitgestaltung (5 %)**, **den Energieverbrauch nach Brennstoff-/Energieart innerhalb der Stadtgrenzen (5 %)**, **Grünflächen (4 %)** und **Recyclingquoten (3 %)**.

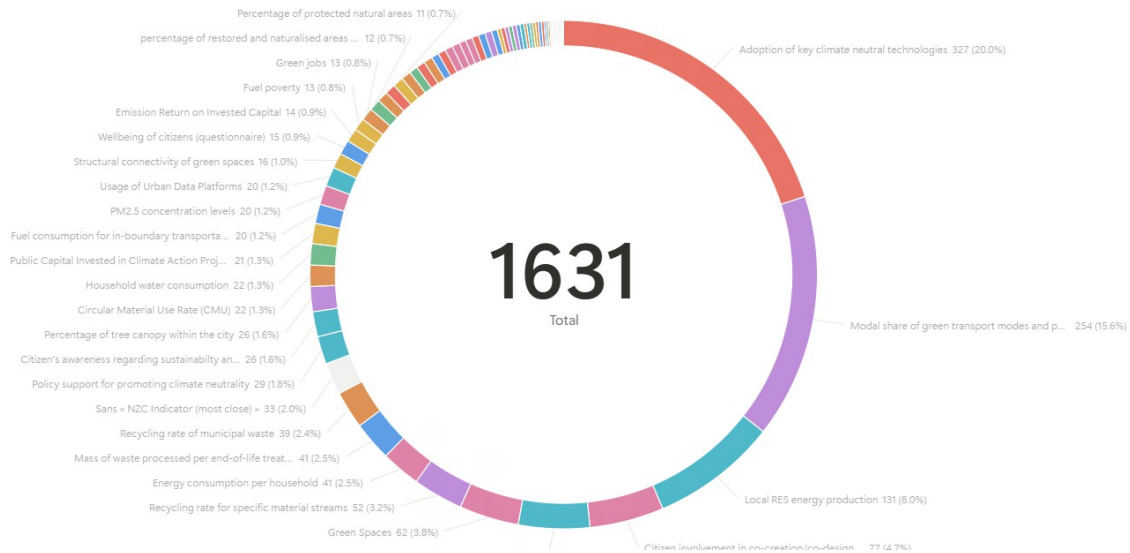


Abbildung 2: Zuordnung der NetZeroCities-Wirkungsindikatoren zu den städtischen Indikatoren

Schließlich untersuchten wir den Zusammenhang zwischen ausgewählten Indikatoren und Klimaschutzmaßnahmen in verschiedenen Emissionsbereichen (Abbildung 3). Eine wichtige Erkenntnis ist, dass **die Maßnahmenportfolios im Allgemeinen mit den Prioritäten der Emissionsminderung übereinstimmen, die Indikatorauswahl jedoch nicht**. Die meisten Indikatoren stehen im Zusammenhang mit Maßnahmen in Sektoren, die für die Emissionsminderung **nicht den größten Einfluss** haben. Diese **Diskrepanz zwischen der Priorisierung von Maßnahmen und der Wirkungsberichterstattung** kann die Argumente für das Handeln schwächen, insbesondere bei der Kommunikation von Fortschritten gegenüber Geldgebern oder der Öffentlichkeit.

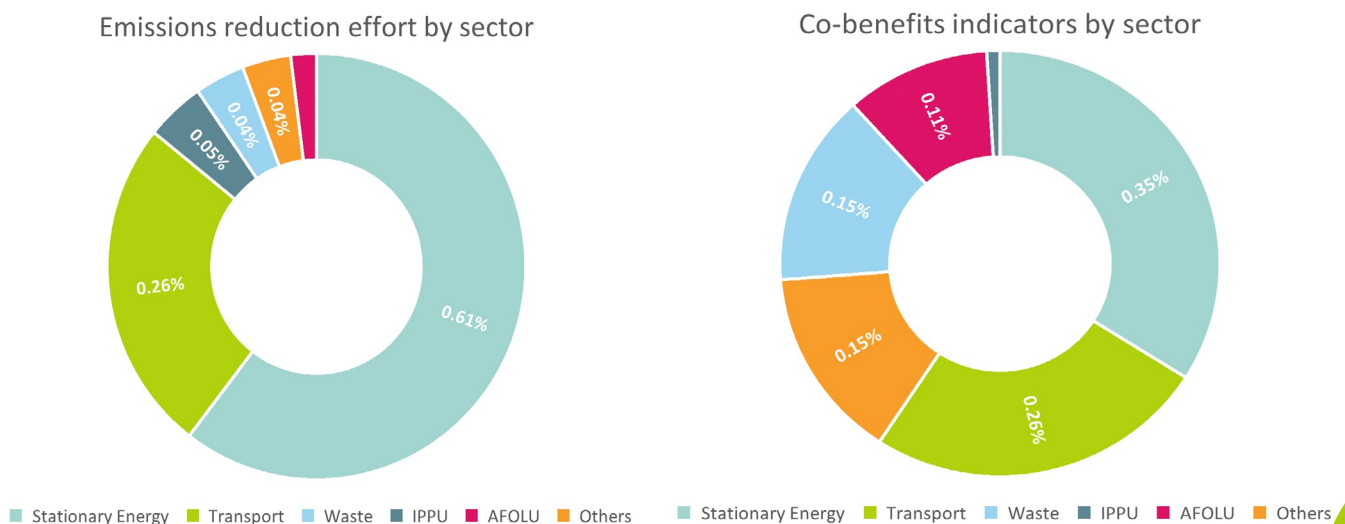


Abbildung 3. Indikatoren für Emissionsminderungsbemühungen nach Sektoren (links) und für Nebeneffekte nach Sektoren (rechts)





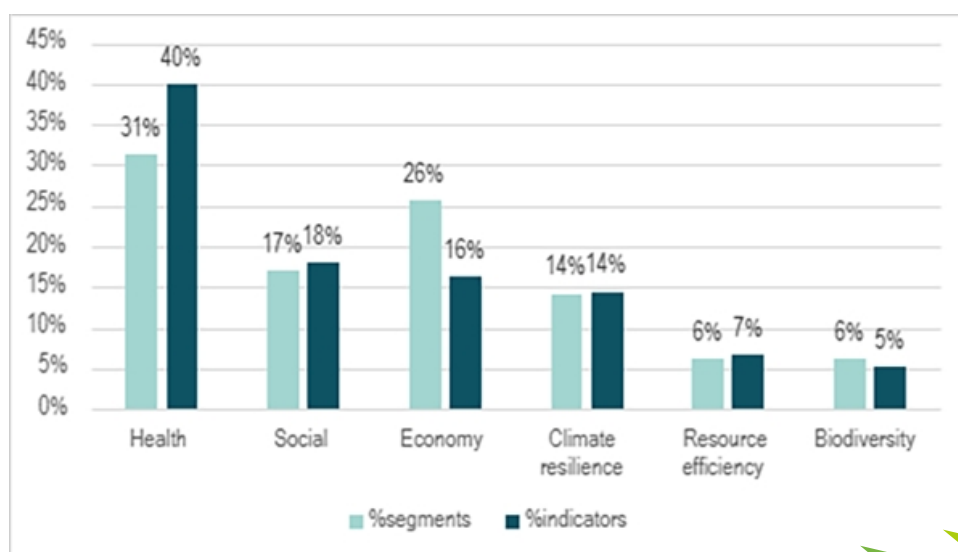
3. NEBENEFFEKTE UND DAMIT VERBUNDENE WIRKUNGSINDIKATOREN

Alle Städte haben in ihren **Verpflichtungserklärungen** ausdrücklich anerkannt, dass die erwarteten **Auswirkungen** der Umsetzung des „Climate City Contract“ (CCC) **weit über das Erreichen der Klimaneutralität und die Reduzierung der Treibhausgasemissionen**. Die Tiefe dieser Diskussion variierte: Einige Städte legten eine prägnante Liste der erwarteten Nebeneffekte und Schlüsselmaßnahmen vor und verwiesen die Leser häufig für weitere Details auf den Aktionsplan, während andere eine ausführlichere Darstellung erarbeiteten und dabei die vielfältigen, miteinander verknüpften Dimensionen hervorhoben, die durch die Fortschritte auf dem Weg zur Klimaneutralität positiv beeinflusst werden. Aus der Analyse wurden **957 Textabschnitte** zu Nebeneffekten aus den Verpflichtungserklärungen extrahiert, was einem Durchschnitt von 10 Abschnitten zu Nebeneffekten oder Schlüsselmaßnahmen pro Stadt entspricht.

Im Gegensatz dazu **gaben** von den 92 Städten, die bis Mai 2025 ein „Mission Label“ erhalten hatten, **nur etwa drei Viertel in ihren Aktionsplänen Wirkungsindikatoren an, die über die Treibhausgasemissionen hinausgingen**. Zudem lieferten die Städte nicht immer Metadaten oder Ausgangswerte für die ausgewählten Indikatoren, ein Aspekt, der derzeit außerhalb des Umfangs dieser Analyse liegt. Insgesamt wurden 1.631 einzelne Stadtindikatoren erfasst, was einem Durchschnitt von 18 Indikatoren pro Stadt entspricht.

Bei der Analyse der **Verpflichtungsdokumente** zeigen sich **gesundheitliche** und **wirtschaftliche Nebeneffekte** als die am häufigsten genannten; sie machen **31 %** bzw. **26 %** aller Nebeneffekt-Segmente aus. Dieses Muster gilt nicht nur hinsichtlich der Gewichtung, die Städte bestimmten Nebeneffekten beimessen, sondern auch hinsichtlich der Breite, d.h. wie weit verbreitet diese Nebeneffekte in den Städten anerkannt sind. Tatsächlich erwähnen **92 %** der Dokumente gesundheitsbezogene Vorteile, während **85 %** mindestens einmal auf wirtschaftliche Co-Benefits Bezug nehmen, was deren zentrale Rolle in den Narrativen zum lokalen Klimaschutz bestätigt. Betrachtet man einzelne Fälle, so sind die Verpflichtungserklärungen von **Lemesos, Mailand, Rzeszów** und **Krakau** besonders stark in einem gesundheitsbezogenen Narrativ verankert, während **Kozani** und **Pécs** den Schwerpunkt stärker auf wirtschaftliche Vorteile legen.

Die Verteilung der **Indikatoren**, die die Städte in ihren **Aktionsplänen** zur Überwachung dieser Mitnutzen verwenden, zeigt ein etwas anderes Muster. **Der Bereich Gesundheit** liegt mit **33 %** aller Wirkungsindikatoren weiterhin an der Spitze, was auf eine hohe Verfügbarkeit messbarer Ergebnisse in diesem Bereich hindeutet. Interessanterweise belegen **soziale Nebeneffekte** den zweiten Platz und machen **20 %** der Indikatoren aus, obwohl sie nur **17 %** der Abschnitte in den Verpflichtungserklärungen ausmachen und von nur etwas mehr als der Hälfte der Städte (54 %) mindestens einmal erwähnt werden. Dies deutet auf eine relativ gute Indikatorabdeckung und eine moderate politische Nutzung sozialer Themen hin. Im Gegensatz dazu sind **wirtschaftliche Nebeneffekte**, die im politischen Diskurs eine herausragende Rolle spielen (**26 %** der Segmente in den Verpflichtungsdokumenten), **in den Indikatoren unterrepräsentiert (18 %)**, was auf eine potenzielle Lücke bei der Nutzung von Messinstrumenten zur Erfassung wirtschaftlicher Auswirkungen hinweist.





Bei der Analyse der Unterkategorien der Mitnutzen zeigen die Ergebnisse, dass sich die am häufigsten genannten Schlüsselmaßnahmen auf die **Senkung des Energiebedarfs**, den **Erhalt und Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt** sowie die **Verbesserung der Abfallwirtschaft** beziehen (Abbildung 5).

Diese Prioritäten stimmen weitgehend mit der Auswahl der Indikatoren überein, da die am häufigsten genannten Maßnahmen sind auch diejenigen, die mit der größten Anzahl von Indikatoren verknüpft sind, was auf eine Übereinstimmung zwischen politischen Schwerpunkten und Überwachungsmaßnahmen hindeutet.

Die am häufigsten genannten Unterkategorien von Mitnutzen spiegeln das zuvor identifizierte allgemeine thematische Muster wider. **Gesundheitsbezogene Mitnutzen** dominieren weiterhin, wobei hochrangige Nennungen wie **verbesserte Luftqualität (9,7 %)**, **gesteigerte Attraktivität von Städten (7,9 %)** und **besserer Zugang zu Wohngebieten (3,6 %)** den Fokus auf die Lebensqualität in Städten unterstreichen (Abbildung 6). Weitere Unterkategorien wie **die Verringerung der Lärmbelastung**, **die Verringerung der Gefahren im Straßenverkehr** und **die Minderung des städtischen Wärmeinseleffekts** tragen dazu bei, Klimaschutzmaßnahmen in einem breiteren Rahmen als Strategie für die öffentliche Gesundheit zu betrachten.

Auch **wirtschaftliche Vorteile** spielen eine herausragende Rolle, insbesondere durch Unterkategorien wie **eine höhere Beschäftigungsquote und mehr Arbeitsplätze (8,6 %)**, **geringere Kosten und finanzielle Einsparungen (6,4 %)** sowie **die Förderung der lokalen Wirtschaft (5,3 %)**, die alle das Potenzial des Klimaschutzes zur Ankurbelung der Wirtschaft unterstreichen. Weitere Verweise auf **die Steigerung der finanziellen Attraktivität** und **die Förderung technologischer Innovationen** deuten darauf hin, dass Klimastrategien oft als Chancen zur Stärkung der lokalen wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit dargestellt werden.

Im Bereich der **Klimaresilienz** legt ein erheblicher Teil der Verpflichtungen den Schwerpunkt auf die Verbesserung **des Zugangs zu sauberer, erschwinglicher und sicherer Energie**. Diese Unterkategorie umfasst sowohl Bemühungen zur **Verringerung der Energiearmut** als auch eine Vielzahl von Verweisen auf die Verringerung **der Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen**. Durch die Verringerung dieser Abhängigkeit zielen die Städte darauf ab, Risiken im Zusammenhang mit **Energiepreisschwankungen** und **geopolitischer Instabilität** zu mindern und damit die langfristige Resilienz ihrer Energiesysteme zu stärken. Es ist anzumerken, dass die meisten positiven Nebeneffekte der Klimaresilienz mit **der Eindämmung** verbunden sind, während **Anpassungsvorteile nach wie vor unterrepräsentiert sind**. Teile der Verpflichtungsdokumente, die sich mit der Verringerung der Gefährdung durch Natur- und Klimagefahren oder der Verbesserung der Stabilität der städtischen Infrastruktur befassen, machen nur 5 % der Gesamtzahl aus.

Ein Vergleich zwischen der **Verteilung der Verpflichtungsabschnitte** und der **Auswahl der Indikatoren** zeigt sowohl **Übereinstimmungen als auch Lücken** in der Art und Weise, wie Städte ihre klimabezogenen Nebeneffekte überwachen. Unterkategorien wie **„Senkung des Energiebedarfs“**, **„Verbesserung der Luftqualität“** und **„Verbesserung des Naturschutzes“** nehmen in beiden Messgrößen einen hohen Stellenwert ein, was darauf hindeutet, dass die Bereiche, denen in den strategischen Verpflichtungen die größte Aufmerksamkeit geschenkt wird, auch diejenigen sind, die anhand von Indikatoren am gründlichsten erfasst werden. Diese Übereinstimmung deutet darauf hin, dass Städte dazu neigen, jene Mitnutzen zu überwachen, denen sie in ihren Klimamaßnahmen-Erzählungen Priorität einräumen, insbesondere in den Bereichen **Energieeffizienz**, **Gesundheit** und **städtische Lebensqualität**.

Der Vergleich deckt jedoch auch **unzureichend überwachte Mitnutzen** auf. Unterkategorien wie **„Sensibilisierung/Verhaltensänderung“**, **„gestärkter sozialer Zusammenhalt“** sowie **„Zunahme von Arten und Bestäubern“** tauchen in den Verpflichtungen häufiger auf als im Indikatorrahmen, was auf eine **Überwachungslücke** bei sozialen und biodiversitätsbezogenen Vorteilen hindeutet. Umgekehrt werden bestimmte Mitnutzen wie **verringerte Lärmbelastung**, **verbesserter Zugang zu Wohngebieten** und **verstärkte Kompetenzentwicklung** häufiger anhand von Indikatoren erfasst, als sie in den Verpflichtungen erwähnt werden, was entweder auf eine breitere Anwendung der Indikatoren oder auf eine **Diskrepanz zwischen politischen Schwerpunkten und Messschwerpunkten** hindeutet. Insgesamt unterstreicht diese Diskrepanz die Notwendigkeit eines systematischeren Ansatzes bei der Überwachung von Mitnutzen, um sicherzustellen, dass das gesamte Spektrum der beabsichtigten Auswirkungen konsistent erfasst wird.



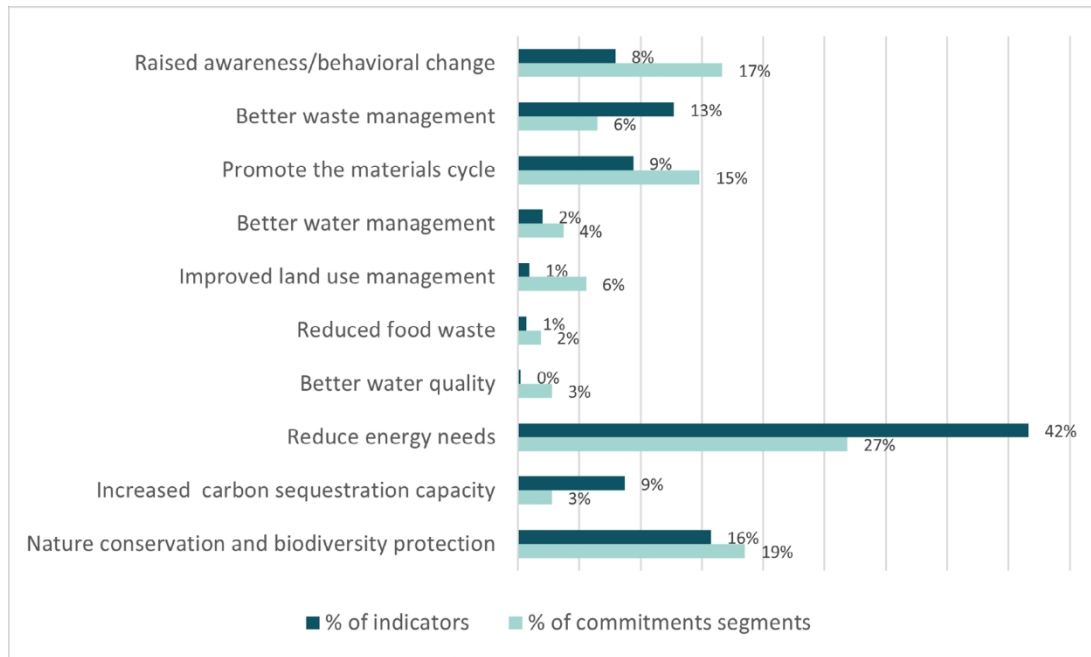


Abbildung 5. Anteil der Verpflichtungssegmente und Indikatoren für Schlüsselaktivitäten, die zu Co-Benefits führen

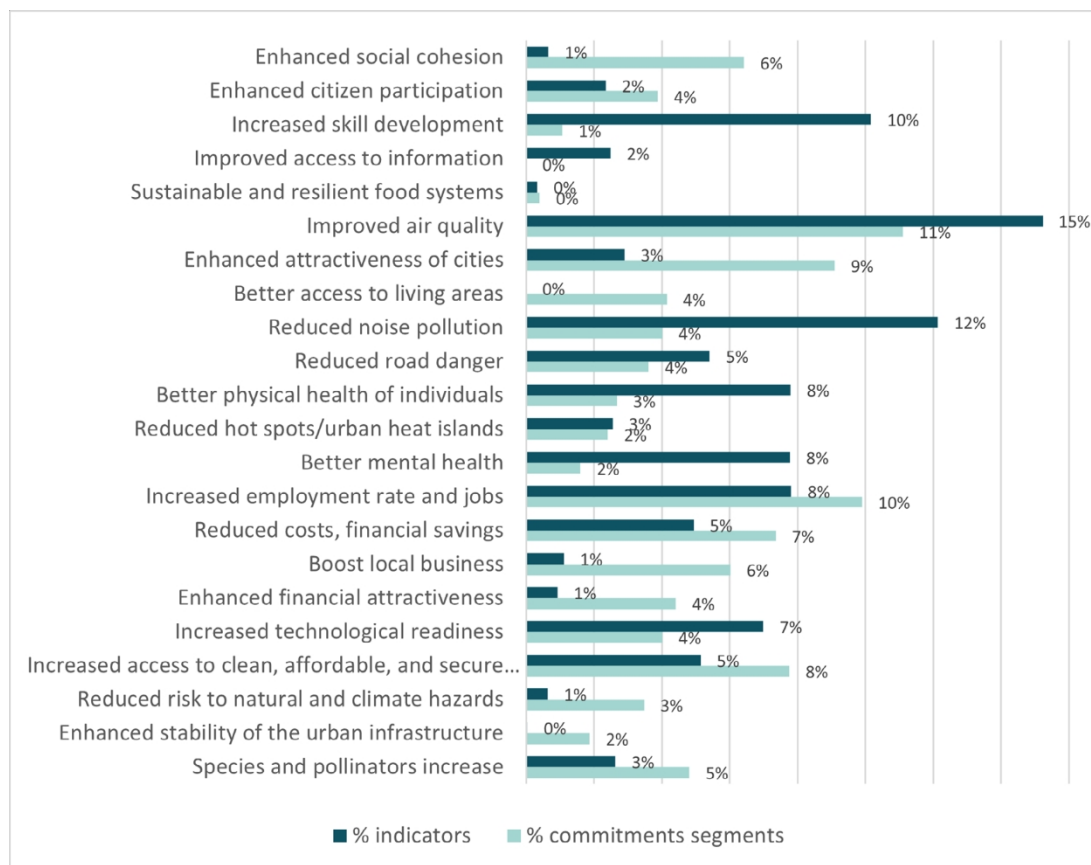


Abbildung 6. Anteil der Verpflichtungssegmente und Indikatoren für direkte Co-Benefits





4. HINDERNISSE UND CHANCEN

Abschließend haben wir die Textpassagen der CCCs analysiert, um gemeinsame Hindernisse und Chancen im Zusammenhang mit der Quantifizierung von Co-Benefits sowie nächste Schritte herauszuarbeiten.

HINDERNISSE

Die Städte nennen mehrere Herausforderungen im Zusammenhang mit der Nutzung von Co-Benefits und quantifizierbaren Indikatoren zur Unterstützung der Umsetzung der Aktionspläne, die vorwiegend mit einem Mangel an Daten und Methoden sowie einer unsicheren Wirkungszuordnung zusammenhängen. Diese Herausforderungen sind sektor- und hebelübergreifend und müssen systematisch und kooperativ angegangen werden.

- **Datenmangel und Bewertungsunsicherheit:** Die Quantifizierung von Co-Benefits ist mit Datenlücken und Bewertungsunsicherheiten verbunden und muss sorgfältig und methodisch angegangen werden, wobei sicherzustellen ist, dass die Prozesse transparent dokumentiert und nachvollziehbar sind, um eine iterative Verbesserung hin zu immer robusteren Systemen zu ermöglichen.
- **Überschneidungen oder Doppelzählungen (Zurechnung) sowie Bedenken hinsichtlich Gerechtigkeit und Verteilung:** Mitnutzen lassen sich auf Projekt- bzw. Einzelmaßnahmenebene, auf Pfad- oder Sektorebene sowie auf Stadtebene nachverfolgen. Oftmals ist es schwierig, Mitnutzen auf Projektebene abzuschätzen, und Unsicherheiten bei der Wirkungszurechnung gelten als unvermeidbar.

CHANCEN

Die meisten Städte nennen Verbesserungen ihrer Pläne für Überwachung, Bewertung und Lernen (MEL) als nächsten Schritt für die kommenden Iterationen ihrer CCCs. Konkret geht es darum, klare Ziele festzulegen (die auf die Gesamtziele des städtischen CCC abgestimmt sind) und Meilensteine sowie spezifische, messbare Leistungskennzahlen (KPIs) einzubeziehen, um den Fortschritt bei der Erreichung jedes Ziels zu verfolgen; anschließend soll ein strukturierter Ansatz bereitgestellt werden, der Folgendes umfasst:

- **Mechanismen zur Datenerhebung und -verwaltung,** einschließlich der Ermittlung von Datenquellen, die für die Indikatoren des Projekts relevant sind, sowie der Einrichtung von Systemen zur Datengenerierung, -speicherung und -analyse.
- **Bewertung und Visualisierung** zur Beurteilung von Fortschritten und Auswirkungen im Hinblick auf die Ziele, einschließlich Dokumentations- und Kommunikationskomponenten sowie regelmäßiger Berichterstattung an die Interessengruppen über den Projektfortschritt und die Ergebnisse, um Transparenz zu gewährleisten, die Rechenschaftspflicht aufrechtzuerhalten und Vertrauen aufzubauen.
- **Lernen und adaptives Management** zur Anpassung und Verbesserung des Plans auf der Grundlage der aus dem Prozess gewonnenen Erkenntnisse, wobei Rückmeldungen von Interessengruppen und der breiteren Öffentlichkeit berücksichtigt und in das laufende Projektmanagement sowie die zukünftige Planung einbezogen werden, sowie zur Ermittlung von gewonnenen Erkenntnissen und bewährten Verfahren für eine zukünftige Nachahmung oder Ausweitung.

Für all diese Zwecke wird die Entwicklung **digitaler Dashboards und intelligenter Schnittstellen** sowie damit verbundener Bildungs- und Sensibilisierungsprogramme als Priorität anerkannt.

Städte befassen sich zunehmend mit der Monetarisierung von Mitnutzen von Klimaschutzmaßnahmen, um Investitionsargumente sowohl auf Projekt- als auch auf Portfolioebene zu untermauern, Anreize für den privaten Sektor zu schaffen und den Einsatz öffentlicher Mittel zu priorisieren.





Die Monetarisierung der positiven Nebeneffekte von Klimaschutzmaßnahmen ist sowohl aktuell als auch komplex. Sie geht über die CO₂-Bepreisung oder Emissionszertifikate hinaus und zielt darauf ab, den zusätzlichen positiven Effekten, die Klimaschutzinitiativen mit sich bringen, einen Wert zuzuweisen. Über freiwillige Beiträge und Impact-Investments hinaus berichten Unternehmen über Indikatoren in den Bereichen Umwelt, gesellschaftlichen und Governance-Indikatoren (ESG) im Einklang mit der neuen Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen

(CSRD) über Umwelt-, soziale und Governance-Indikatoren (ESG) berichten, haben ein Interesse an dieser Art von Daten. Einige Städte nutzen die positiven Nebeneffekte für die Portfoliofinanzierung durch Klimafonds, andere setzen Crowdfunding-Plattformen ein. Die Überprüfung der Auswirkungen ist ein zunehmend wichtiges Thema und ein Bereich, in dem noch Entwicklungsbedarf besteht.

Städte wünschen sich mehr **gemeinsame und standardisierte Ansätze**. Dies würde die Überwachung, Berichterstattung und Überprüfung (MRV), die Zielsetzung und das Benchmarking sowie die Skalierung und Replikation von Modellen erleichtern; andererseits könnte dadurch die Möglichkeit eingeschränkt werden, von neuartigen und innovativen Konzepten zu lernen. Ein hybrider Ansatz, bei dem sich Städte zunehmend an spezifischen Standards und bestehenden Methoden orientieren und gleichzeitig individuelle oder maßgeschneiderte Ansätze weiterentwickeln, die auf die lokalen Bedürfnisse und Gegebenheiten zugeschnitten sind, könnte ideal sein.



Autoren & Forschung: Dr.-Ing. Mira Conci, Climate-KIC, und Francesco Palmia, ICLEI

Mitwirkende: Charline Mougin, Eurocities, D.Sc. Julia Kantorovitch, VTT, Joel Terwilliger, ICLEI

Layout: LGI Sustainable Innovation



Kategorien	Unterkategorien	Typ	Anzahl der verknüpften NetZeroCities-Indikatoren
Biodiversität	Naturschutz und Biodiversität Schutz	Aktivität	10
	Zunahme der Arten und Bestäuber	Zusatznutzen	5
Wirtschaft	Förderung der lokalen Wirtschaft	Zusatznutzen	7
	Steigende Beschäftigungsquote und mehr Arbeitsplätze	Zusatznutzen	11
	Erhöhte technologische Reife	Zusatznutzen	5
	Kostensenkung, finanzielle Einsparungen	Zusatznutzen	12
	Gesteigerte finanzielle Attraktivität	Zusatznutzen	6
Soziales	Verstärkte Bürgerbeteiligung	Zusatznutzen	8
	Verstärkter sozialer Zusammenhalt	Zusatznutzen	8
	Verbesserter Zugang zu Informationen	Zusatznutzen	9
	Verstärkte Kompetenzentwicklung	Zusatznutzen	15
	Sensibilisierung/Verhaltensänderung	Aktivität	2
Gesundheit	Besserer Zugang zu Wohngebieten	Zusatznutzen	1
	Bessere psychische Gesundheit	Zusatznutzen	8
	Bessere körperliche Gesundheit des Einzelnen	Zusatznutzen	16
	Gesteigerte Attraktivität der Städte	Zusatznutzen	11
	Verbesserte Luftqualität	Zusatznutzen	10
	Weniger Hitzepunkte/städtische Hitze Inseln	Zusatznutzen	8
		Zusatznutzen	4
	Geringere Lärmbelastung Geringere Gefahren im Straßenverkehr	Zusatznutzen	3



Ressourcen Effizienz	Bessere Abfallwirtschaft	Maßnahme	6
	Bessere Wasserwirtschaft	Maßnahme	3
	Bessere Wasserqualität	Maßnahme	1
	Verbessertes Landnutzungsmanagement	Maßnahme	3
	Förderung des Stoffkreislaufs	Maßnahme	6
	Reduzierung von Lebensmittelabfällen	Maßnahme	1
	Nachhaltige und widerstandsfähige Ernährungssysteme	Zusatznutzen	2
Klimaresilienz	Verbesserte Stabilität der städtischen Infrastruktur	Zusatznutzen	5
	Erhöhte Kohlenstoffspeicherkapazität	Maßnahme	6
	Verbesserter Zugang zu sauberer, erschwinglicher und sicherer Energie	Zusatznutzen	6
	Senkung des Energiebedarfs	Maßnahme	10
	Geringeres Risiko durch Natur- und Klimagefahren	Zusatznutzen	3

ANHANG 2 ZUORDNUNG VON WIRKUNGSINDIKATOREN UND NEBENNUTZEN

Type	SOL Co-B...	Updated SOL Co-Benefit Level 3	NZC Indicator Framework (D2.4.2) & SOL Co-Benefits map
Activity	Climate resi...	Reduce energy needs	- Fuel consumption for in-boundary transportation per fuel type - Emission generation potential per unit of input/output for industrial processes within the city boundary - Emissions from non-energy product use - Local RES energy production - Energy Autonomy - Modal share of green transport modes and public transport % of households and buildings with reduced energy consumption as a consequence of installing smart energy metres % of municipal buildings equipped with building energy management systems - Energy use by fuel/energy type within city boundary - Energy consumption per household
Co-Benefit	Climate resi...	Increased access to clean, affordable, and secure energy	- Fuel consumption for in-boundary transportation per fuel type - Local RES energy production - Energy Autonomy - Transmission and distribution loss factor for grid supplied energy - Energy use by fuel/energy type within city boundary - Fuel poverty
Activity	Climate resi...	Increased carbon sequestration capacity	- Amount of permanent sequestration of GHG within city boundary - Negative emissions through natural sinks - Green Spaces - Percentage of tree canopy within the city - percentage of restored and naturalised areas on public land within the city - Percentage of protected natural areas
Co-Benefit	Climate resi...	Reduced risk to natural and climate hazards	- percentage of restored and naturalised areas on public land within the city - Percentage of protected natural areas - Urban Heat Island (UHI) Effect
Co-Benefit	Climate resi...	Enhanced stability of the urban infrastructure	
Co-Benefit	Health	Improved air quality	- PM2.5 concentration levels - PM10 concentration levels - NO2 concentration levels - Green Spaces - Percentage of tree canopy within the city - Percentage of protected natural areas - percentage of restored and naturalised areas on public land within the city - Modal share of green transport modes and public transport - Fuel consumption for in-boundary transportation per fuel type
Co-Benefit	Health	Better physical health of individuals	- PM2.5 concentration levels - PM10 concentration levels - NO2 concentration levels % of population exposed to night-time noise (Lnight) >= 50 dB % of the population exposed to average day-evening-night noise levels (Lden) >= 55 dB - Road Deaths - Traffic safety active modes - Urban Heat Island (UHI) Effect - Mean value of daily maximum temperature (TX00) - Mean value of daily minimum temperature (TNN) >= 5
Co-Benefit	Health	Better mental health	- Mindfulness - Wellbeing of citizens (questionnaire) - Modal share of green transport modes and public transport - Green Spaces - Percentage of tree canopy within the city - Percentage of protected natural areas % of population exposed to night-time noise (Lnight) >= 50 dB - Mean value of daily maximum temperature (TX00)
Co-Benefit	Health	Reduced noise pollution	% of population exposed to night-time noise (Lnight) >= 50 dB % of the population exposed to average day-evening-night noise levels (Lden) >= 55 dB - Modal share of green transport modes and public transport



Co-Benefit	Health	Reduced road danger	Road Deaths Traffic safety active modes Modal share of green transport modes and public transport
Co-Benefit	Health	Enhanced attractiveness of cities	Urban Heat Island (UHI) Effect Mean value of daily maximum temperature (TX0) Mean value of daily minimum temperature (TN0) Heatwave (HW) incidence Wellbeing of citizens (questionnaire) Green Spaces Quality of public spaces Percentage of tree canopy within the city percentage of restored and naturalised areas on public land within the city Percentage of protected natural areas + 1
Co-Benefit	Health	Reduced hot spots/urban heat islands	Urban Heat Island (UHI) Effect Mean value of daily maximum temperature (TX0) Mean value of daily minimum temperature (TN0) Heatwave (HW) incidence Green Spaces Percentage of tree canopy within the city percentage of restored and naturalised areas on public land within the city Percentage of protected natural areas
Co-Benefit	Health	Better access to living areas	Affordability of housing
Co-Benefit	Social	Increased skill development	Research intensity Green jobs Youth unemployment rate Adoption of key climate neutral technologies Climate-Neutral City Start-ups New businesses registered Surviving number of new companies registered after year 3 Public Capital Invested in Climate Action Projects Budget Assigned to Climate Action Projects Capital Invested in Climate Action Projects per Capita + 5
Co-Benefit	Social	Improved access to information	Openness of public participation processes Citizen involvement in co-creation/co-design of climate neutrality actions % of city services available online Improvement in online government services Business-to-government (B2G) data sharing Usage of Urban Data Platforms User Satisfaction with Urban Data Platforms Research intensity Inclusion of different social groups
Co-Benefit	Social	Enhanced citizen participation	Energy use by fuel/energy type within city boundary Inclusion of different social groups Pro-environmental identity Openness of public participation processes Empowerment and Inclusion – Inclusion and Collaboration Funding for Social Innovation initiatives for climate neutrality Skills and Capacity Building – Social Innovation Experts Voter participation
Activity	Social	Raised awareness/behavioral change	Energy use by fuel/energy type within city boundary Citizen's awareness regarding sustainability and the environment
Co-Benefit	Social	Enhanced social cohesion	Inclusion of different social groups Openness of public participation processes Empowerment and Inclusion – Inclusion and Collaboration Funding for Social Innovation initiatives for climate neutrality Skills and Capacity Building – Social Innovation Experts Quality of public spaces Voter participation Affordability of housing
Co-Benefit	Economy	Increased employment rate and jobs	Green jobs Youth unemployment rate Gross Domestic Product Climate-Neutral City Start-ups New businesses registered Surviving number of new companies registered after year 3 Public Capital Invested in Climate Action Projects Budget Assigned to Climate Action Projects Capital Invested in Climate Action Projects per Capita Private Capital Invested in Climate Action Projects + 2
Co-Benefit	Economy	Increased technological readiness	Research intensity Adoption of key climate neutral technologies Climate-Neutral City Start-ups New businesses registered Surviving number of new companies registered after year 3
Co-Benefit	Economy	Reduced costs, financial savings	Local RES energy production Citizen involvement in co-creation/co-design of climate neutrality actions Energy consumption per household Household water consumption Fuel consumption for in-boundary transportation per fuel type Fuel poverty Energy Autonomy Transmission and distribution loss factor for grid supplied energy % of households and buildings with reduced water consumption as a consequence of installing smart water metres % of households and buildings with reduced energy consumption as a consequence of installing smart energy metres + 2
Co-Benefit	Economy	Boost local business	Local food production Surviving number of new companies registered after year 3 Gross Domestic Product Capital Invested in Climate Action Projects per Capita Green jobs Climate-Neutral City Start-ups Public Capital Invested in Climate Action Projects
Co-Benefit	Economy	Enhanced financial attractiveness	Public Capital Invested in Climate Action Projects New businesses registered Capital Invested in Climate Action Projects per Capita Emission Return on Invested Capital Gross Domestic Product GINI coefficient
Activity	Resource ef...	Better waste management	Mass of waste processed per end-of-life treatment type within city boundary Mass of waste processed per end-of-life treatment type outside city boundary Recycling rate of municipal waste Recycling rate for specific material streams Circular Material Use Rate (CMU) Resource Productivity
Activity	Resource ef...	Promote the materials cycle	Emission generation potential per unit of input/output for industrial processes within the city boundary Emissions from non-energy product use Recycling rate of municipal waste Recycling rate for specific material streams Circular Material Use Rate (CMU) Resource Productivity
Activity	Resource ef...	Better water management	% of households and buildings with reduced water consumption as a consequence of installing smart water metres Household water consumption % of urban wastewater meeting the UWWTD requirements
Co-Benefit	Resource ef...	Sustainable and resilient food systems	Local food production Food waste volume
Activity	Resource ef...	Improved land use management	Net annual rate of change in carbon stocks per hectare of land Growth rate of urbanized land Brownfield use
Activity	Resource ef...	Reduced food waste	Food waste volume
Activity	Resource ef...	Better water quality	% of urban wastewater meeting the UWWTD requirements
Activity	Resource ef...	Improved soil health	
Activity	Biodiversity	Reduced ecological footprint	Mass of waste processed per end-of-life treatment type within city boundary Mass of waste processed per end-of-life treatment type outside city boundary Emission generation potential per unit of input/output for industrial processes within the city boundary Emissions from non-energy product use Local RES energy production Citizen involvement in co-creation/co-design of climate neutrality actions Growth rate of urbanized land Brownfield use
Co-Benefit	Biodiversity	Species and pollinators increase	Structural connectivity of green spaces Percentage of tree canopy within the city Green Spaces Percentage of protected natural areas percentage of restored and naturalised areas on public land within the city
Activity	Biodiversity	Increased ecological connectivity	



Erste Kohorte der Städte mit „Mission Label“ (Auszeichnung im Oktober 2023)	Zweite Gruppe von Städten mit dem „Mission Label“ (Verleihung des Labels im März 2024)	Dritte Gruppe von Städten mit dem „Mission Label“ (Verleihung des Labels im Oktober 2024)	Vierte Gruppe von Städten mit dem „Mission Label“ (Verleihung im Mai 2025)
Sønderborg (Dänemark) Mannheim (Deutschland) Madrid, Valencia, Valladolid, Vitoria-Gasteiz, Zaragoza (Spanien) Klagenfurt (Österreich) Cluj-Napoca (Rumänien) Stockholm (Schweden)	Ioannina, Kalamata, Kozani, Thessaloniki (Griechenland) Heidelberg (Deutschland) Leuven (Belgien) Espoo, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku (Finnland) Barcelona, Sevilla (Spanien) Pécs (Ungarn) Malmö (Schweden) Guimarães, Lissabon (Portugal) Florenz, Parma (Italien) Marseille, Lyon (Frankreich) Limassol (Zypern) Izmir (Türkei)	Aachen, Münster (Deutschland) Trikala (Griechenland) Miskolc (Ungarn) Bologna, Bergamo, Mailand, Prato, Turin (Italien) Liepāja (Lettland) Den Haag (Niederlande) Porto (Portugal) Bukarest, 2. Bezirk, Suceava (Rumänien) Ljubljana, Kranj (Slowenien) Göteborg, Umeå (Schweden)	Antwerpen (Belgien), Gabrovo, Sofia (Bulgarien), Liberec (Tschechien), Aarhus, Kopenhagen (Dänemark), Dresden, Leipzig (Deutschland), Cork, Dublin (Irland), Athen (Griechenland), Bordeaux-Metropole, Dijon-Metropole, Dünkirchen, Grenoble-Alpes-Metropole, Nantes-Metropole, Paris (Frankreich), Padua (Italien), Riga (Lettland), Taurage, Vilnius (Litauen), Budapest (Ungarn), Krakau, Łódź, Rzeszów, Warschau, Breslau (Polen), Velenje (Slowenien), Košice (Slowakei), Helsinki (Finnland), Helsingborg, Lund (Schweden), Reykjavík (Island), Oslo, Trondheim, Stavanger (Norwegen), Istanbul (Türkei) sowie Bristol, Glasgow (Vereinigtes Königreich)