

Weltweit erste Ökobilanz im urbanen Raum.

Ganzheitliche Analyse der Umweltwirkungen Duisburg-Ruhrorts für das Jahr 2021



1. Projektumfang

Urban Zero markiert den weltweit erstmaligen Versuch, ein urbanes Quartier – Duisburg-Ruhrort – in wenigen Jahren (bis 2029) in einen „umweltneutral handelnden“ Stadtteil, also in einen die Biosphäre nicht länger belastenden Zustand, zu transformieren. Die nachhaltige Stadtentwicklung wird damit auf eine ganz neue Stufe gehoben. Das Projekt gliedert sich in drei Phasen: Analyse, Reduktion und Kompensation.

Die Analyse der Umweltwirkungen von Duisburg-Ruhrort für das Referenzjahr 2021 ist nun abgeschlossen: Damit wurde die weltweit erste Life Cycle Assessment (City-LCA) für ein urbanes Quartier erstellt, ein zentraler Schritt im Projekt und gleichzeitig eine Blaupause für andere Kommunen. Für eine möglichst ganzheitliche Betrachtung wurden hierzu insgesamt zehn Wirkungskategorien analysiert.

Hintergrund

Städte nehmen zwar nur rund drei Prozent der Erdoberfläche ein, aber sie verbrauchen global über 70 Prozent der verfügbaren Energie und verursachen über 70 Prozent des globalen energiebezogenen CO₂-Ausstoßes. Aber auch andere Umweltwirkungen werden hier verursacht, die bislang in der Stadtentwicklung vollkommen unbeachtet bleiben: Für Kommunen oder Städte gibt es bisher noch keinen definierten Standard für die ganzheitliche Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen.

In Ruhrort wurde nun eine Blaupause geschaffen mit der ersten LCA für ein urbanes Quartier weltweit. Diese ganzheitliche Betrachtung ist ein zentraler Baustein für die Stadtentwicklung der Zukunft: Nur wenn eine Vielzahl von Wirkungskategorien, sowie indirekte Umweltauswirkungen berücksichtigt werden, können Umweltwirkungen einer Stadt ganzheitlich reduziert und eine Lastenverschiebung „Burden Shifting“ vermieden werden.

Methodik

Die City-LCA stützt sich auf das Greenhouse Gas Protokoll für Städte, welches nach der Lebenszyklusbetrachtung und um Umweltwirkungskategorien erweitert wird, wobei hierbei den Grundsätzen und Regeln zur Durchführung von Ökobilanzen gem. ISO-Standards 14040/44 gefolgt wird.

Im Rahmen der City-LCA werden die potenziellen Umweltauswirkungen von Duisburg-Ruhrort ermitteln, die durch den Energieverbrauch (Wärme und Strom) in privaten Haushalten, im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD) sowie Industrie, durch private Mobilität, den Gütertransport (Straßen-, Wasser- und Schienenverkehr), Abfall- und Abwasser, Gebäudeinfrastruktur, sowie durch den privaten Konsum entstehen. Die Ergebnisse dienen als Basislinie zur Festlegung von evidenzbasierten Reduktionszielen sowie als Evidenzbasis zur Unterstützung der Entwicklung, Umsetzung und Verfolgung von Reduktionsstrategien und -maßnahmen.



2 Ergebnisse

Folgend sind die absoluten Ergebnisse der Wirkungsabschätzung für Duisburg-Ruhrort für das Jahr 2021 für die relevantesten Wirkungskategorien dargestellt. Für den privaten Konsum liegen bisher noch keine Primärdaten vor. Daher wird

dieser hierbei, sowie in Abbildung 1 nicht berücksichtigt. Für die Ableitung der Umweltkosten wird die Höhe der durch den private Konsum verursachten Umweltkosten mithilfe von Zahlen des UBA abgeschätzt.

2.1 Wirkungsabschätzung

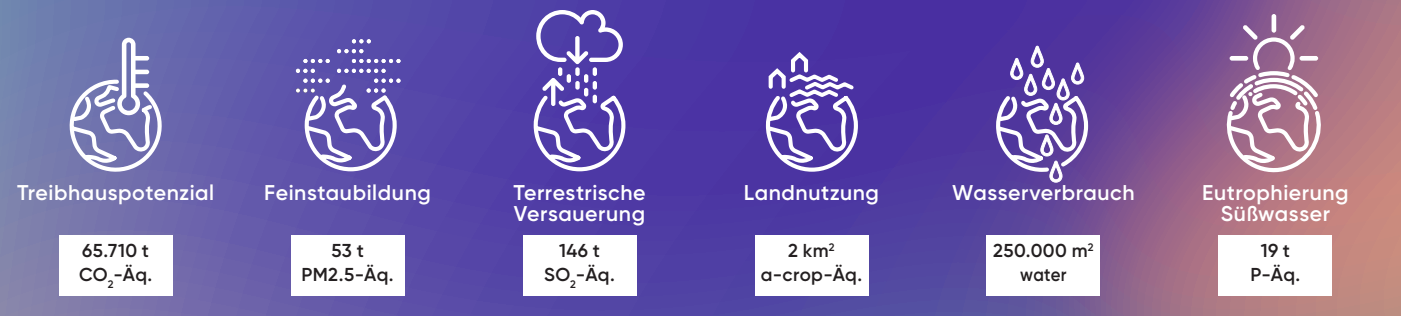
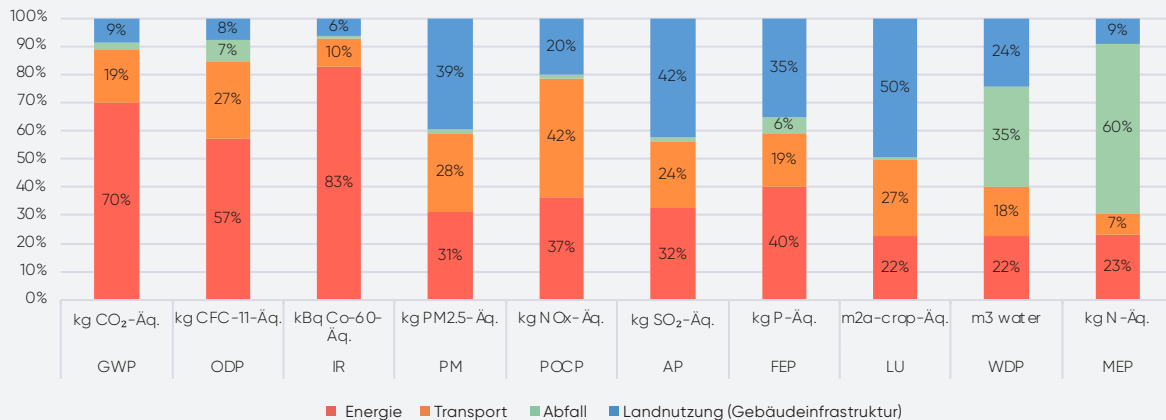


Abb. 1. Umweltwirkungen nach Sektoren im Verhältnis zum Gesamtergebnis



2.2 Umweltkosten

Duisburg
Ruhrort

Die gesamten Umweltkosten des Stadtteils Duisburg-Ruhrort für das Jahr 2021 betragen

20 Millionen €

inkl. privatem Konsum

Aus Abb. 1 lassen sich drei Haupt-Hotspots erkennen: Energie (insb. Wärme privater Haushalte, sowie Strom und Wärme von Unternehmen im Sektor GHD), Transport (insb. deren private Mobilität und Gütertransport (Straße)), sowie Gebäudeinfrastruktur.



Abb. 2 Umweltkosten nach Sektoren

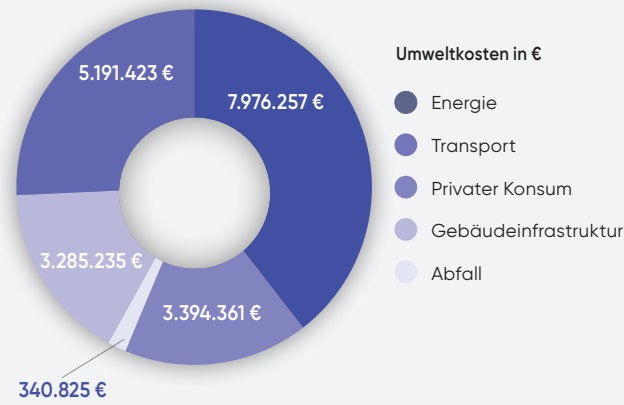
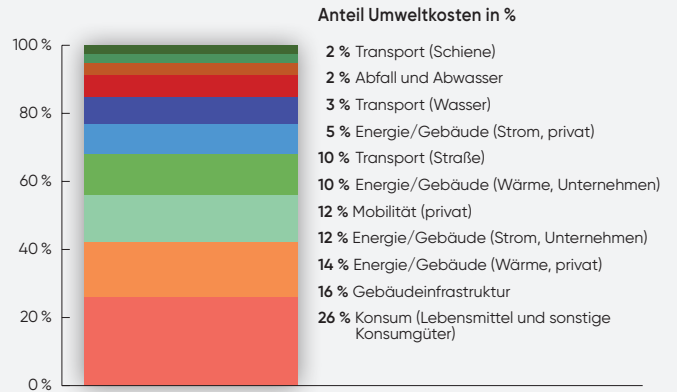


Abb. 3 Anteile der Wirkungsbereiche an den gesamten Umweltkosten



3 Schlussfolgerungen

Sektor Energie

Die Umweltauswirkungen im Sektor Energie werden in erster Linie durch die Energieerzeugung im Untersektor GHD bestimmt, gefolgt von dem Untersektor Private Haushalte. Der Untersektor Industrie spielt eine vernachlässigbare Rolle.

Sektor Transport

Die Umweltwirkungen im Sektor Transport werden in erster Linie durch den Straßenverkehr bestimmt und zu einem geringen Anteil durch den Wasserverkehr. Der Schienenverkehr hat mit Ausnahme der Wirkungskategorie Wassernutzung einen vernachlässigbaren Beitrag. Die Private Mobilität hat zu allen Wirkungskategorien den höchsten Beitrag, gefolgt von dem Gütertransport. Sonstiger Transport (Firmenfahrzeuge, Abfallentsorgung und Straßenreinigung) hat einen vernachlässigbaren Beitrag.

Sektor Abfall

Im Gegensatz zu den Sektoren Energie und Transport hat der Sektor Abfall eine geringere Relevanz und ist größtenteils auf direkte Emissionen bei der Verbrennung von Abfall und der Abwasserbehandlung zurückzuführen.



Blaupause für andere Stadtquartiere und Kommunen weltweit

Die Folgen menschlichen Handelns gehen weit über den Klimawandel hinaus, das zeigt die LCA erstmalig deutlich. Auf der Basis relevanter und robust berechenbarer Umweltwirkungskategorien und mit Blick auf die Schutzgüter „Menschliche Gesundheit“, „Ökologische Gesundheit“ und „Ressourcen“ dient die LCA als Grundlage für die nachhaltige Quartiersentwicklung Ruhrorts. Mithilfe der LCA kann eine strategische Festlegung von evidenzbasierten Reduktionszielen erfolgen. Die Ergebnisse dienen außerdem als Evidenzbasis zur Unterstützung der Entwicklung, Umsetzung und Verfolgung von Reduktionsstrategien und -maßnahmen.