

Google

Environmental
Insights
Explorer

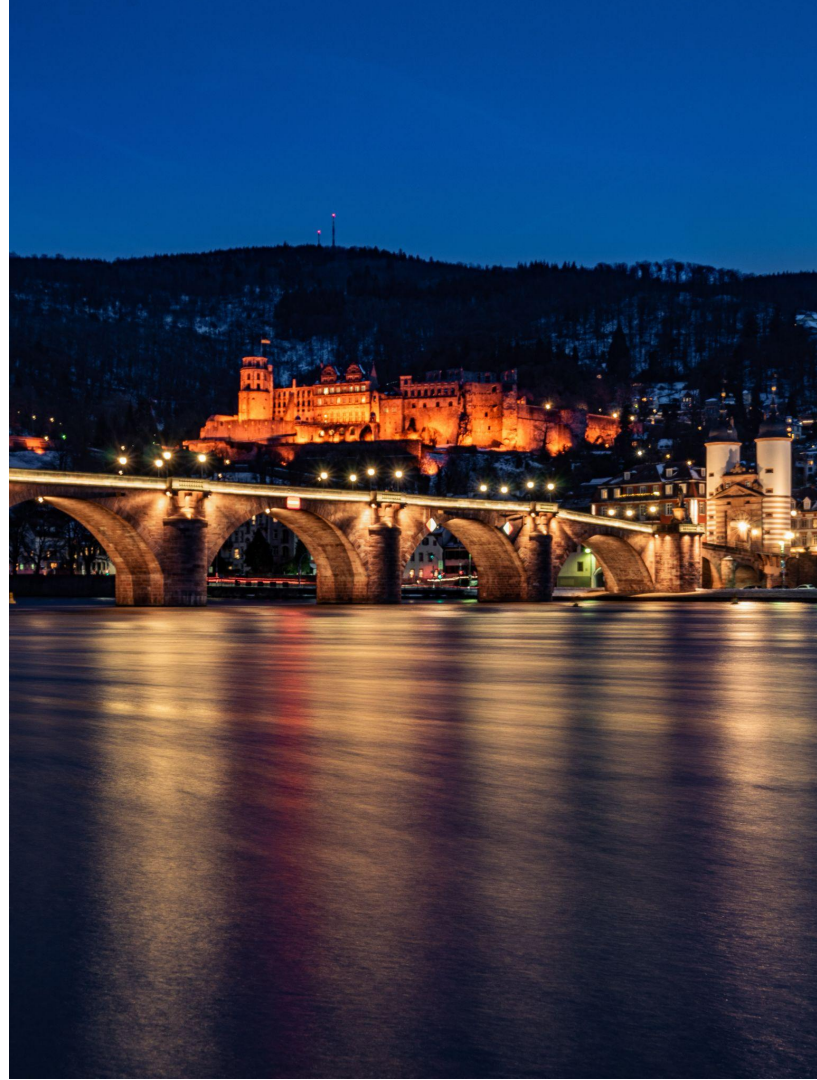


German
Zero

Datenbasierte Entscheidungen als Grundlage
für den Weg in eine gesunde und nachhaltige
Zukunft von Städten

Lutz Kohler
Google Deutschland

Barcamp, Mannheim 3. September 2022



Zeit zu handeln

2030:

Umweltschädliche
Treibhausgase (CO₂) müssen
um die Hälfte verringert werden

2050:

Klimaneutralität erreichen



Nachhaltigkeit steht bei Google
an **erster** Stelle

2007

Google ist das erste **komplett CO2-neutrale** Großunternehmen

|

2017

Google als erstes Großunternehmen, das seinen historischen und weltweiten Stromverbrauch **durch 100% erneuerbare Energie** abdeckt und ausgleicht

|

2030

Google wird das erste Großunternehmen, das **24/7 CO2 frei arbeitet**



“Wir setzen alles daran,
dass die Zukunft vor
unserem 30.
Geburtstag
klimaneutral ist.”

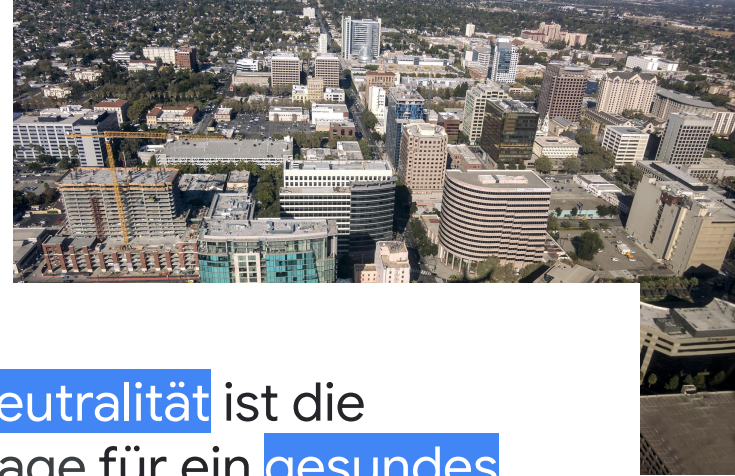
Wir unterstützen 500 Städte und
Gemeinden um die Entwicklung von

1 Gigatonne

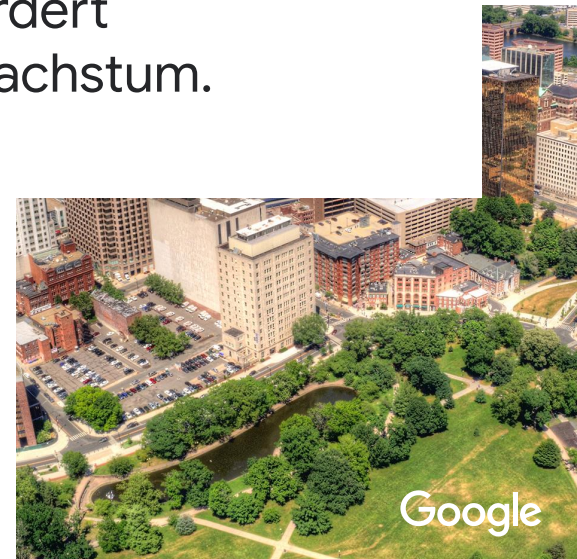
Treibhausgasen bis 2030 zu
vermeiden.



Sundar Pichai | CEO of Google and Alphabet

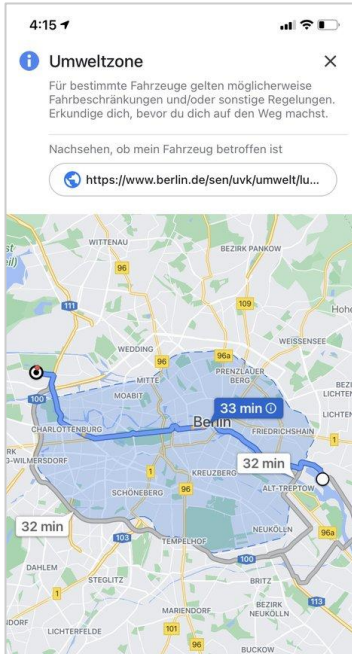


Klimaneutralität ist die Grundlage für ein **gesundes Leben** und fördert Wirtschaftswachstum.

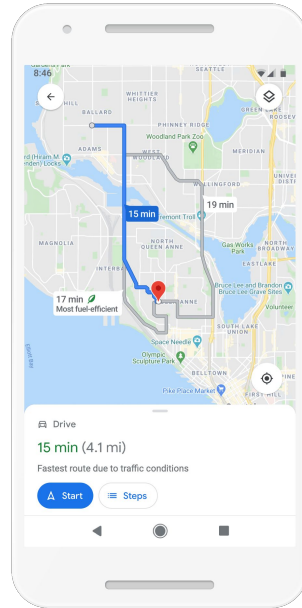


Google entwickelt **Technologien**, um
Menschen dabei zu unterstützen,
klimafreundliche Entscheidungen zu
treffen.

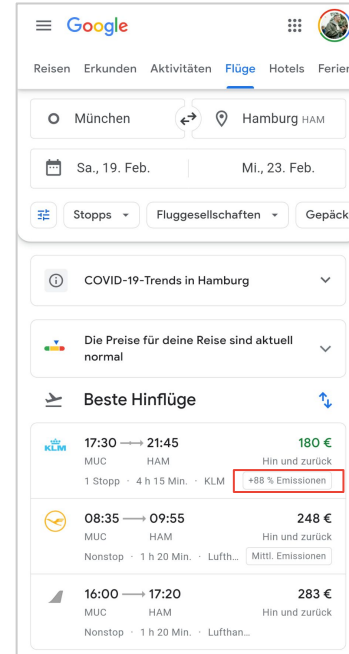
Integration von Umweltzonen in Google Maps



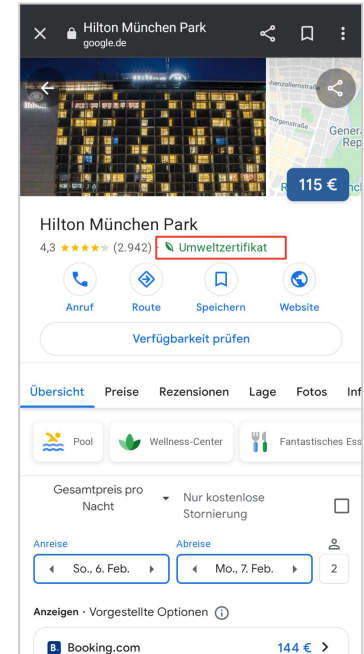
Ökologische Routen in der Navigation



CO2-Emissionen in der Flugsuche



Umweltzertifikat in Hotelinfos

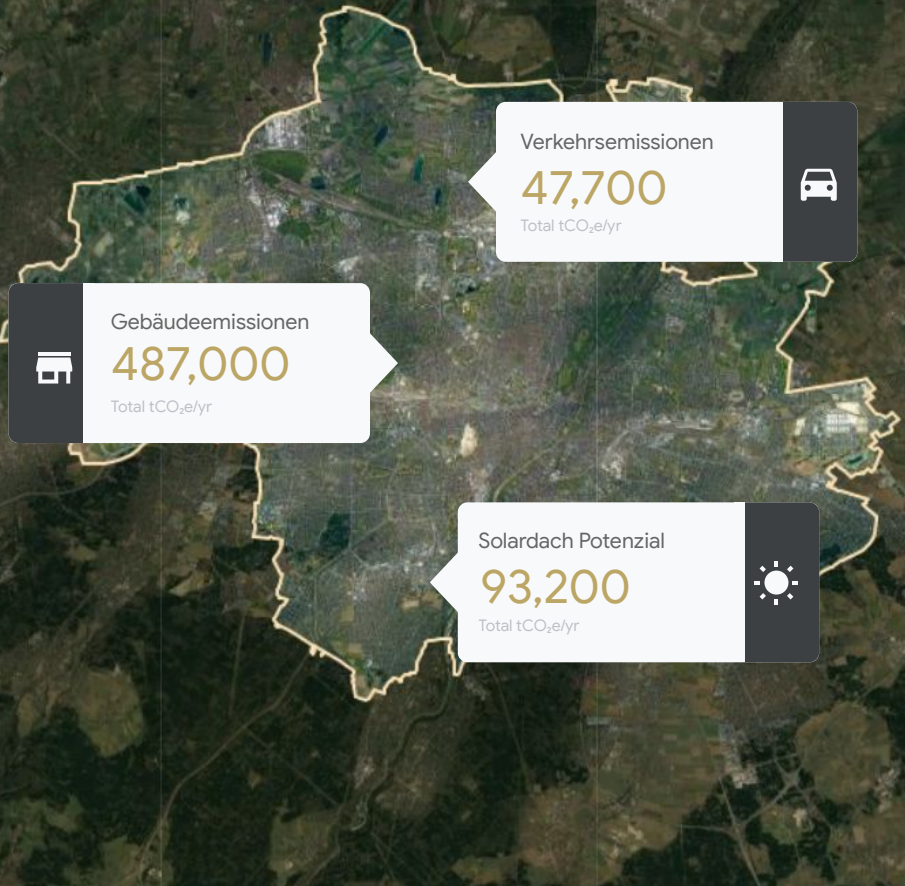




70%

...aller Treibhausgase
entstehen in Städten
und Gemeinden

Google Environmental Insights Explorer



Entscheidungshilfe für Städte und Kommunen weltweit -

Um fundierte **Entscheidungen** im Bereich **Umweltschutz** zu treffen, brauchen Städte und Kommunen eine gute Datenbasis. Mit dem Environmental Insights Explorer können Potenziale für Solardächer prognostiziert sowie **Emissionsmengen** von Gebäuden und Fahrzeugen eingeschätzt werden. Die Daten stehen weltweit **kostenlos** für 20.000 Städte zur Verfügung, werden jährlich aktualisiert und sind international vergleichbar.

Environmental Insights Explorer

Daten für die Stadt **Heidelberg**

Verkehrsemissionen der Stadt Heidelberg

Transportation emissions

Google estimate

143,000

Total tCO₂e per year

How did we get these numbers? [?](#)

Transportation activity view [Change](#)

GPC Protocol compliant - Data shown includes 50% inbound, 50% outbound, and 100% in-boundary trips per the Global Protocol for Community-Scale GHG Inventories.

Yearly emissions:

2018	206,000
2019	214,000 ↑ 4%
2020	143,000 ↓ 33%

% of total transportation emissions



% of total vehicle kilometers traveled

1,030,000,000 total kilometers



% of total combined kilometers by mode

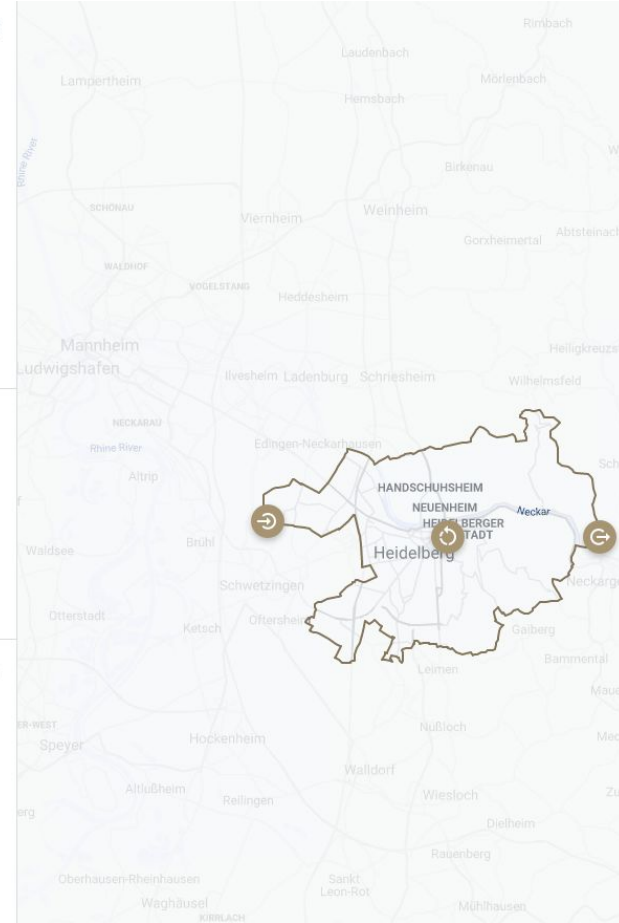


Total combined # of trips

177,000,000

Total combined vehicle kilometers traveled

1,030,000,000



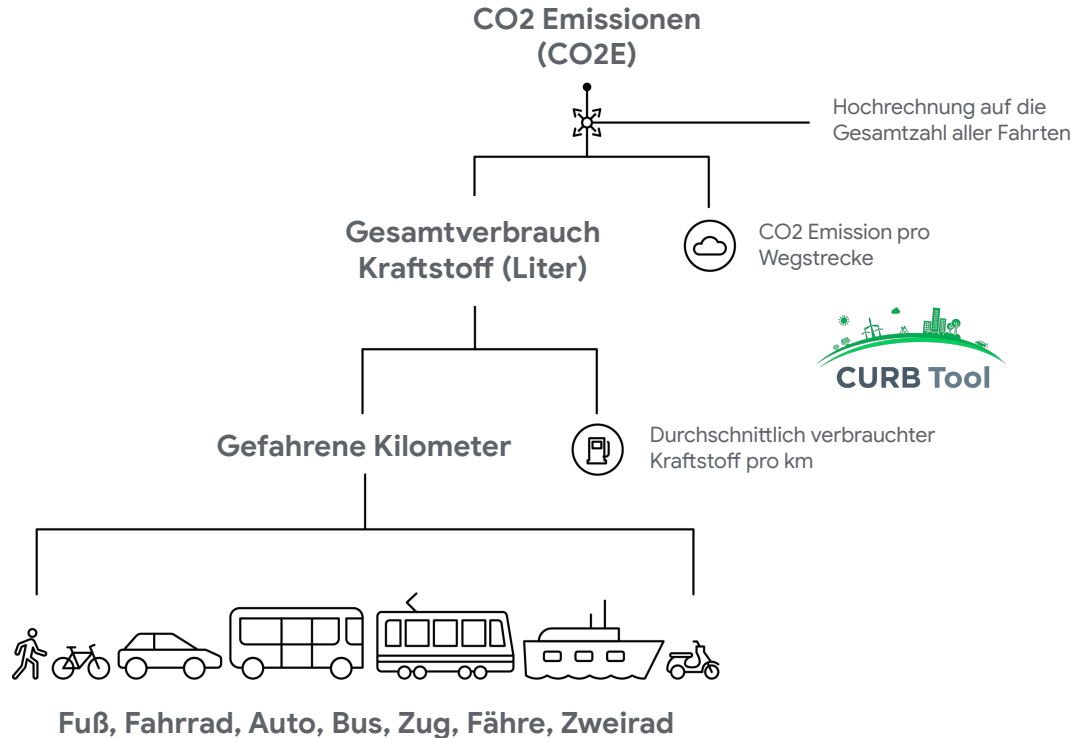
Wie berechnen wir Verkehrsemissionen?



Google Maps

Bei aktiviertem Standortverlauf können Bewegungsdaten erkannt und erhoben werden. Diese werden:

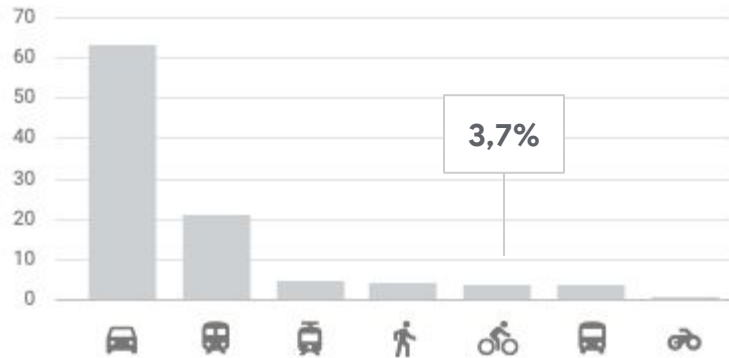
1. Anonymisiert
2. Aggregiert
3. Extrapoliert



Beispielhafte Analyse der Verkehrsmittelwahl

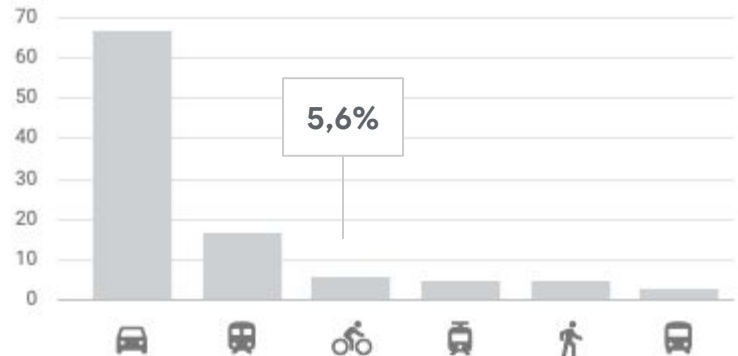
Prozentuelle Verteilung der Verkehrsmittel **2019**

% of total combined kilometers by mode



Prozentuelle Verteilung der Verkehrsmittel **2020**

% of total combined kilometers by mode



Der Anteil der Nutzung des Fahrrads als Verkehrsmittel hat sich in Heidelberg im Pandemie Jahr 2020 stark erhöht.

Vielfältige Datenbearbeitung möglich

Google Environmental Insights Explorer Methodology Labs Find your city or region

Heidelberg > Transportation > 2020

40% Inbound 39% Outbound 21% In-boundary

% of total combined kilometers by mode

Inbound Google estimate 57,500 Total tCO₂e per year

Adjust values

In-boundary Google estimate 27,000 Total tCO₂e per year

Adjust values

Inbound emissions

Google estimate

57,500

Total tCO₂e per year

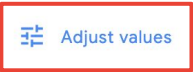
	Total distance traveled * Total km	Average vehicle efficiency km/L	Average region emissions factor tCO ₂ e/L
Automobile	292000000	13.01	0.00236531
Bus	6820000	3.99	0.00257299
Cycling	8650000	--	0
On foot	1160000	--	0
Rail *	87800000	1.6	0
Tram	1120000	1.76	0

* Total distance traveled for this mode measures total passenger distance, not total vehicle distance.

Set



Infos
Export
Teilen



Gebäude Emissionen der Stadt Heidelberg

How did we get these numbers? [?](#)

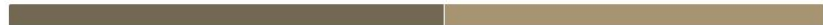
Building emissions

Google estimate

963,000

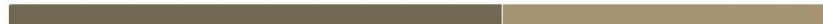
Total tCO₂e per year

% of total building emissions



% of total measured area

12,200,000 m² | 33,800 total buildings



Residential

Google estimate

514,000

Total tCO₂e per year



Non-residential

Google estimate

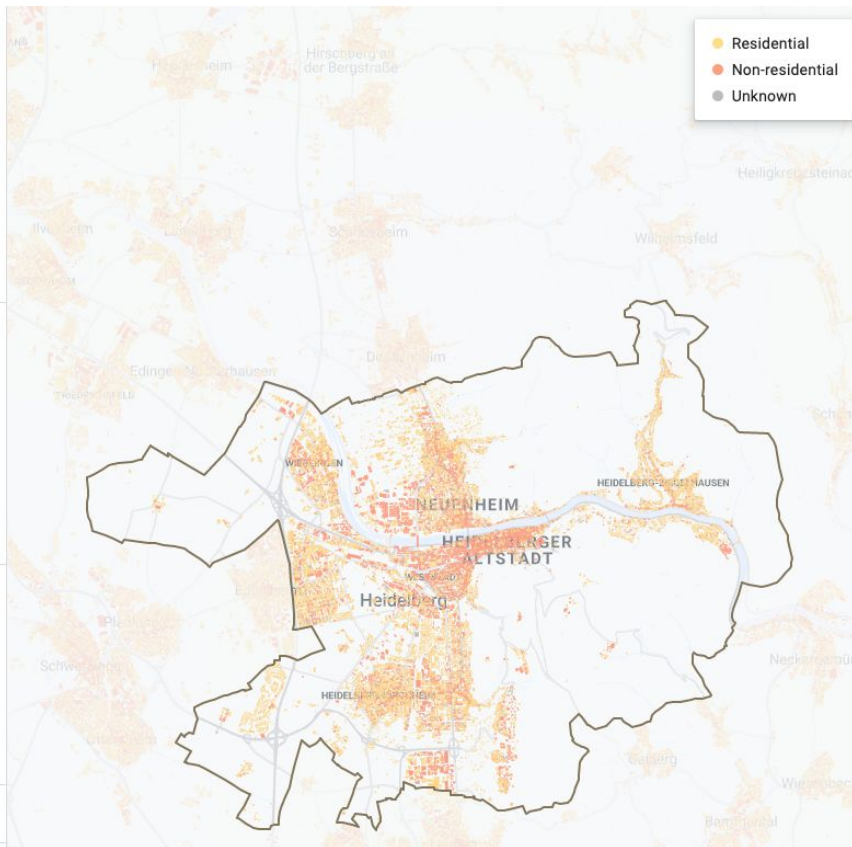
449,000

Total tCO₂e per year



Adjust values

Adjust values

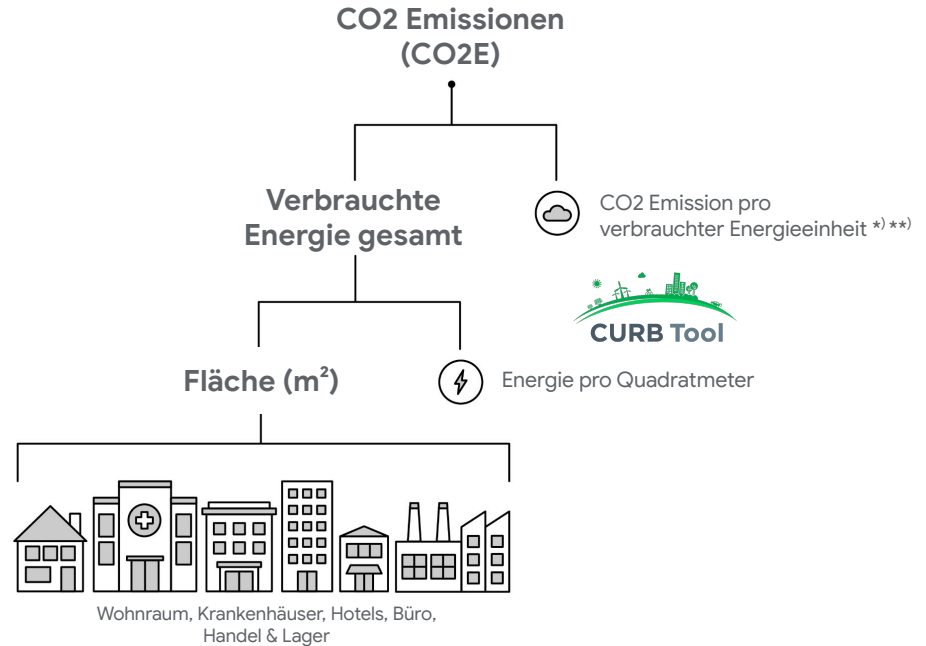


Wie berechnen wir Gebäude Emissionen?



Google Maps

Ermittlung von **Grundfläche** und **Nutzungsart** pro Gebäude (unter Berücksichtigung von Mischnutzung) mithilfe von Google Maps Daten, Satellitenbilder & 3D-Modellierung



Photovoltaik Potential der Stadt Heidelberg

Heidelberg > Solar potential

🔍 ⏴ ⏵ ↻

Rooftop solar potential

Estimates based on your goal

318,000

MWh/AC/yr energy generation

151,000

Total tCO_{2e}/yr offset after 2031

484

Total green jobs per year through 2031

How did we get these numbers? ?

Customize your installation goal

0 363MW

Start year **2022** ▾

End year **2031** ▾

[Explore and customize](#)

Potential over time

Capacity

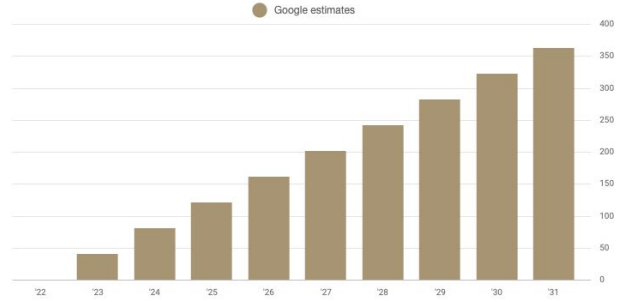
363

MW

Lifetime Carbon Reduction

4,210,000

Total tCO_{2e}



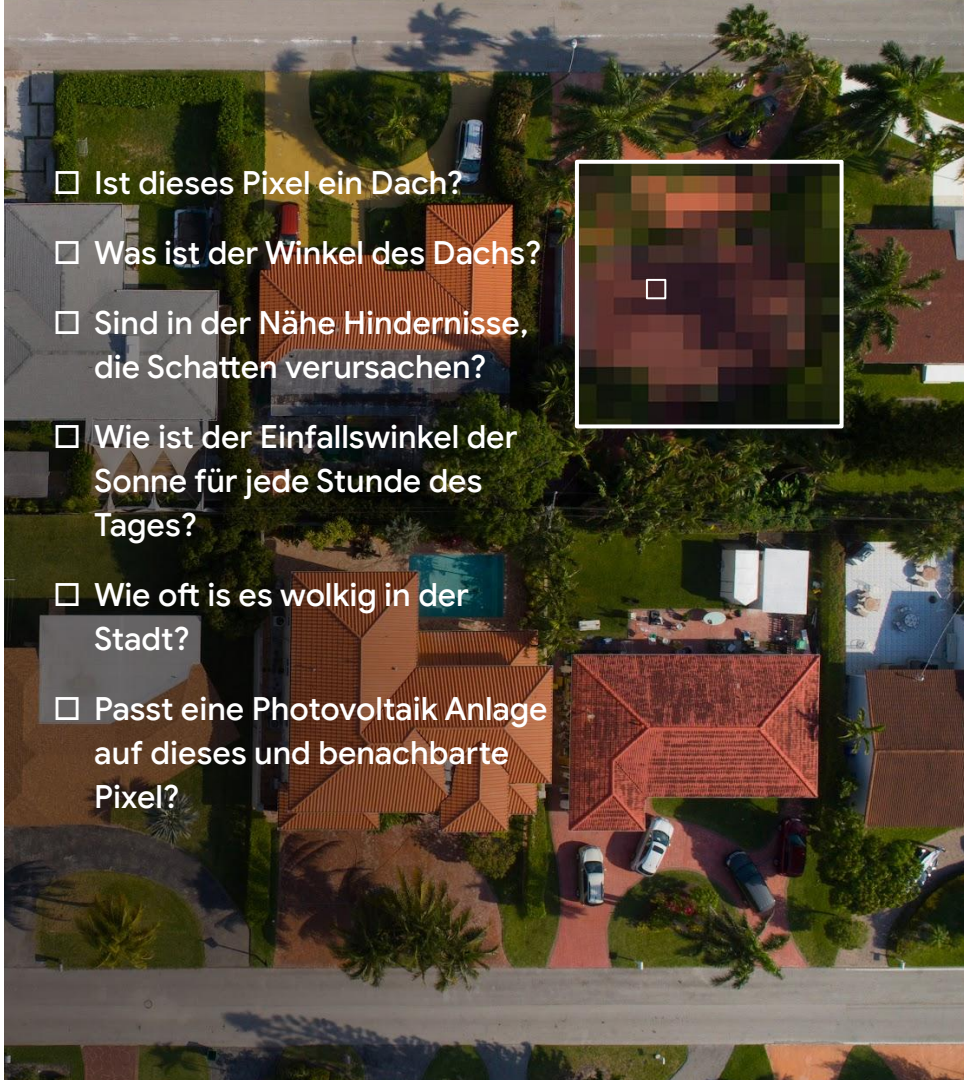
Wie berechnen wir das Photovoltaik Potential?

Zur Berechnung des
Photovoltaik Potentials einer
Stadt nutzen wir
3D-Modellierung von
Luftbildern für...

jedes Dach

jeden Zentimeter eines Dachs

jede Stunde eines typischen Jahres

- 
- An aerial photograph of a residential neighborhood with several houses, trees, and a swimming pool. A small white square highlights a specific pixel on a red-tiled roof. To the right of the main image is a larger, zoomed-in view of this pixel, showing its individual color components (red, brown, green, blue) in a grid. A small white square is centered on this zoomed-in pixel.
- Ist dieses Pixel ein Dach?
 - Was ist der Winkel des Dachs?
 - Sind in der Nähe Hindernisse, die Schatten verursachen?
 - Wie ist der Einfallswinkel der Sonne für jede Stunde des Tages?
 - Wie oft ist es wolkig in der Stadt?
 - Passt eine Photovoltaik Anlage auf dieses und benachbarte Pixel?

Wie können wir die Daten für unsere Stadt nutzen?



- Die **Registrierung** (*Sign Up for Insights Workspace*)
 - Falls Ihre Stadt / Kommune kein offizielles Google Konto besitzt, erstellen Sie bitte ein Google Konto spezifisch für die Nutzung des EIEs innerhalb Ihrer Stadt. Eine Anleitung zur Erstellung finden Sie [hier](#).
 - Durchlaufen Sie die Schritte des Registrierungsprozesses und beschreiben Sie im letzten Schritt ("How do you use data?"), wie Sie die EIE Daten nutzen werden. Bitte fügen Sie hier auch unbedingt den Namen der Stadt / Organisation hinzu, für welche Sie die Daten nutzen möchten. Diese Angaben werden benötigt, um Ihren Zugang schnellstmöglich zu validieren und freizugeben.



- Die **gemeinsame Nutzung von Workspace Accounts** (*Sharing Insights Workspace Accounts*)
 - Wir empfehlen die Nutzung eines Accounts pro Stadt / Organisation. Sobald ein Insights Workspace Account für die Nutzung freigegeben ist, kann der Nutzer zusätzliche Personen / Kollaborateure hinzufügen. Wenn diese zusätzlichen Personen weiterhin einen "Owner" Zugang erhalten, können sie weitere Personen hinzufügen. So können beliebig viele relevante Personen über einen Account Datenzugriff erhalten.



- Das **Teilen der Stadt Daten** (*Publishing Data*)
 - Die EIE Daten Ihrer Stadt werden erst dann öffentlich zugänglich, wenn Sie die Daten publiziert haben ("publish data"). Jede Person mit einem Insights Workspace Zugang für eine bestimmte Stadt kann die entsprechenden Daten publizieren. Sobald die Stadt Daten veröffentlicht wurden, können alle Nutzer die Stadt Daten einsehen - es wird kein Zugang mehr benötigt.



Google

Vielen
Dank

Lutz Kohler
Google Deutschland

