



# Der Stuttgarter Klima-Fahrplan 2035

Jan Kohlmeyer, 2. Juni 2022

# Basierend auf dem Gemeinderatsbeschluss vom 20. Januar 2022 wurde ein Fahrplan zur Klimaneutralität 2035 in Stuttgart entwickelt



## Gemeinderatsbeschluss, 20. Januar 2022

- 1 Die Verwaltung wird beauftragt, zu prüfen, mit welchen Maßnahmen die **Klimaneutralität für Stuttgart bis zum Jahr 2035** erreicht werden kann.
- 2 Die Verwaltung wird beauftragt, bis zur Sommerpause 2022 einen **realistischen, sozial- und wirtschaftsverträglichen** Klimafahrplan – mit dem Ziel einer Klimaneutralität für Stuttgart bis zum Jahr 2035 – auszuarbeiten. Dieser soll **konkrete Maßnahmenvorschläge** für die einzelnen Emissionsquellen enthalten.
- 3 Der Gemeinderat trifft vor der Sommerpause 2022 auf der Basis dieses Klimafahrplans die **finale Entscheidung über das Klimaneutralitätsziel für Stuttgart**.



## Projekt "Net-Zero Stuttgart" von Stadtverwaltung und McKinsey & Company



Ziel des Projekts ist die **Entwicklung von konkreten und umsetzbaren Maßnahmenpaketen** in folgenden Bereichen:

- **Emissionsreduktion und -vermeidung** (Klimaschutz)
- **Anpassung an den Klimawandel**

### Die Maßnahmenpakete...

- ... stehen im Einklang mit aktuellen **Forschungsergebnissen** zum Klimawandel
- ... legen konkrete **Maßnahmen und Ziele pro Sektor** (Strom, Wärme, Verkehr, Abfall- und Landwirtschaft) **und Klimaveränderung** (Hitze, Starkregen, Dürre, Brände, Fluten, Gewitter) fest, die die Stadt Stuttgart in den kommenden Jahren realistischerweise umsetzen kann
- ...sollen dazu beitragen, die aktuelle **Ambition der Stadt hinsichtlich Klimaneutralität** zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen
- ...bauen auf **existierenden Konzepten und Plänen** der Stadt Stuttgart auf und werden mit Politik, Stadtverwaltung, Wirtschaft und städtischen Interessengruppen abgestimmt
- ...berücksichtigen Auswirkungen und **Vernetzungen der Maßnahmen**




- 1** Stuttgart kann durch die Umsetzung von **13 zentralen Maßnahmenpaketen bis 2035 klimaneutral werden.**
- 2** Der **Einsatz aller relevanten Technologien ist notwendig**, um Klimaneutralität 2035 zu erreichen, insbesondere die Umstellung der Kraftwerke sowie der Ausbau von Solarenergie, Wärmenetzen und Wärmepumpen sowie eine Veränderung des Verkehrsverhaltens und die Antriebswende.
- 3** Die für die Klimaneutralität notwendigen **Zusatzinvestitionen können** bis Mitte der 2040er Jahre durch Einsparungen **mehr als ausgeglichen werden.**
- 4** Die Klimawende ist eine Chance für Stuttgart, sich als **Standort für moderne Technologien** zu etablieren.
- 5** **Klimaschutz kann sozial gerecht gestaltet werden:** Dann wird ambitionierter Klimaschutz von der breiten Gesellschaft unterstützt und spart den Bürgerinnen und Bürgern Geld.
- 6** Eine erfolgreiche Umsetzung des Klimafahrplans setzt eine **geeignete Organisationsstruktur** und die Sicherstellung notwendiger Kompetenzen voraus.



**1** **Stuttgart kann durch die Umsetzung von 13 zentralen Maßnahmenpaketen bis 2035 klimaneutral werden.**

# Es wurden 13 zentrale Maßnahmenpakete zur Reduktion der Stuttgarter Emissionen identifiziert.



| Strom   | Wärme   | Verkehr    | Abfallwirtschaft    | Zusatzmaßnahmen <sup>1</sup>    |
|--|---|---|--|--|
| <p><b>1 Stromsparmaßnahmen</b></p> <p><b>2</b> Ausbau von <b>Solar PV</b> und weiteren erneuerbaren Energien innerhalb Stuttgarts</p> <p><b>3</b> Kohle- und Erdgasausstieg, <b>Umstellung auf grünen Wasserstoff</b> in den lokalen GuD-Kraftwerken</p> <p><b>4</b> Ausbau <b>Ökostrom-Erzeugung außerhalb des Stadtgebiets</b></p> | <p><b>5 Sanierung</b> von Bestandsgebäuden, insb. mit geringem Energiestandard</p> <p><b>6 Steigerung Effizienz</b> der Wärmeerzeugung</p> <p><b>7</b> Ausbau des <b>Fernwärmenetzes</b> und Aufbau neuer, klimaneutraler Wärmenetze</p> <p><b>8 Dekarbonisierung lokaler Wärmeerzeugung</b>, auch durch lokale Quellen (Heizen, Industrieprozesse)</p> | <p><b>9 Reduktion</b> des Verkehrsaufkommens</p> <p><b>10 Verlagerung</b> des Verkehrs auf den Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr)</p> <p><b>11 Elektrifizierung/ Dekarbonisierung</b> des verbleibenden Auto- und Wirtschafts- und Busverkehrs</p> | <p><b>12</b> Optimiertes <b>Abfallmanagement</b></p> <p><b>Landwirtschaft</b> </p> <p><b>13</b> Treibhausgasarme <b>Praktiken</b></p> | <p><b>14</b> <b>Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub></b> aus der Müllverbrennung</p> <p><b>15</b> Sensibilisierung für <b>klimafreundliche Ernährung, Konsum und Reiseverhalten</b></p> <p><b>16</b> Reduktion Emissionen bei <b>Bauprojekten und Beschaffung</b></p> <p><b>17</b> Förderung von <b>technischer Innovation</b> zur Entwicklung und Förderung nachhaltiger Produkte</p> |

1. Zur Abscheidung von CO2 an der Entstehungsquelle und Reduktion der Vorkettenemissionen (Scope 3)

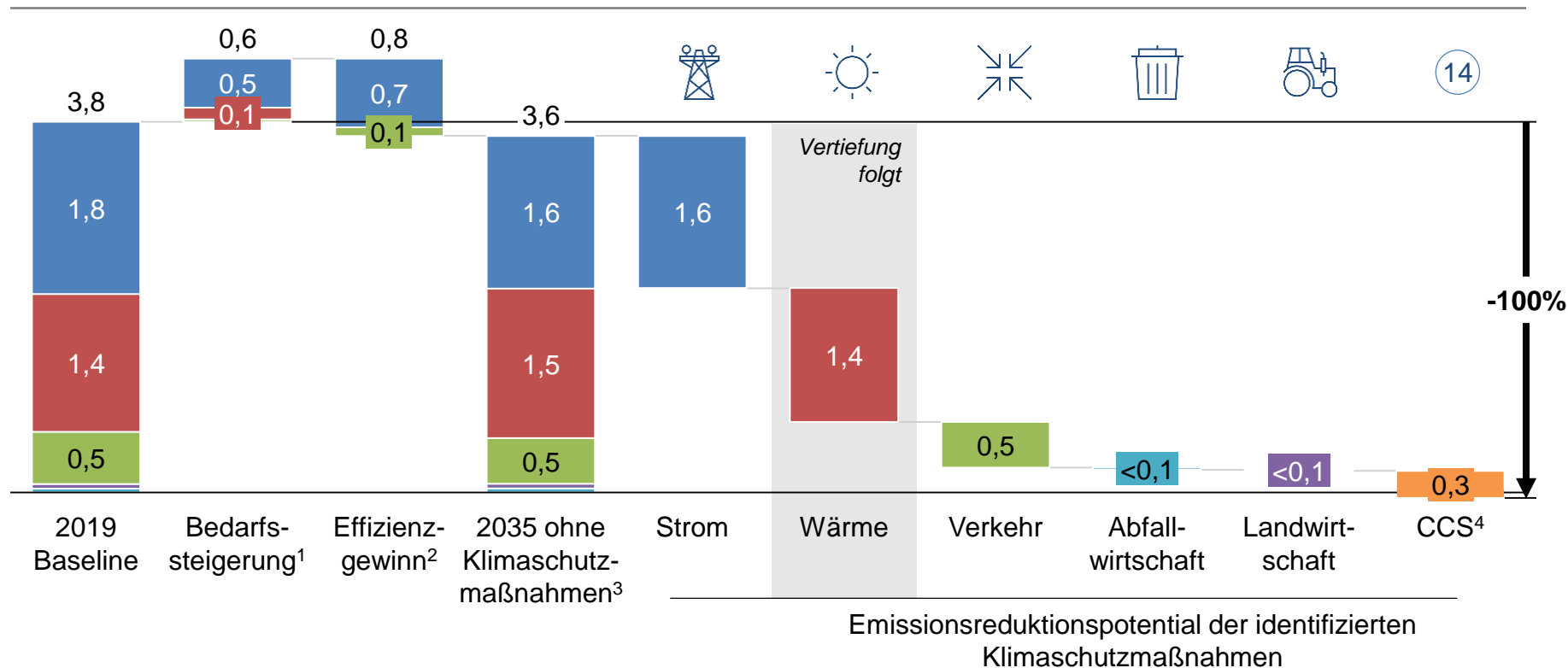
Quellen: Projekt Team, Stabstelle Klimaschutz, Amt für Umweltschutz, EnBW, Stadtwerke Stuttgart, Netze Stuttgart, Stakeholder- und Experteninterviews, BMWK Fraunhofer IBP, Universität Stuttgart, Masterplan 100 % Klimaschutz, Koalitionsvertrag, McKinsey Center for the Future of Mobility, Material Economics

# Durch Umsetzung der 13 Maßnahmenpakete ist Klimaneutralität bis 2035 erreichbar.



Abfallwirtschaft Landwirtschaft Verkehr Wärme Strom

Gesamtemissionen in Stuttgart, Mt CO<sub>2</sub>äq.



Die zentralen Maßnahmenpakete zur Reduktion der Treibhausgase ermöglichen eine **Brutto-Reduktion um 94%** (exkl. CCS) und eine **Netto-Reduktion um 100%** bis 2035

1. Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum  
 2. Sinkender Energiebedarf neuer Autos und Geräte und Anstieg des Ökostromanteils im deutschen Strommix  
 3. Inkl. erhöhten Strombedarf durch Sektorkopplung (Elektrifizierung von Wärm und Verkehr)  
 4. CO<sub>2</sub> Abscheidung und Speicherung (Carbon Capture and Storage)

Quellen: Projekt Team, Solaroffensive, Amt für Umweltschutz, EnBW, Stadtwerke Stuttgart, Netze Stuttgart, Stakeholder- und Experteninterviews, BMWK Fraunhofer IBP, Universität Stuttgart, Masterplan 100 % Klimaschutz, Koalitionsvertrag, McKinsey Center for the Future of Mobility, Material Economics



2

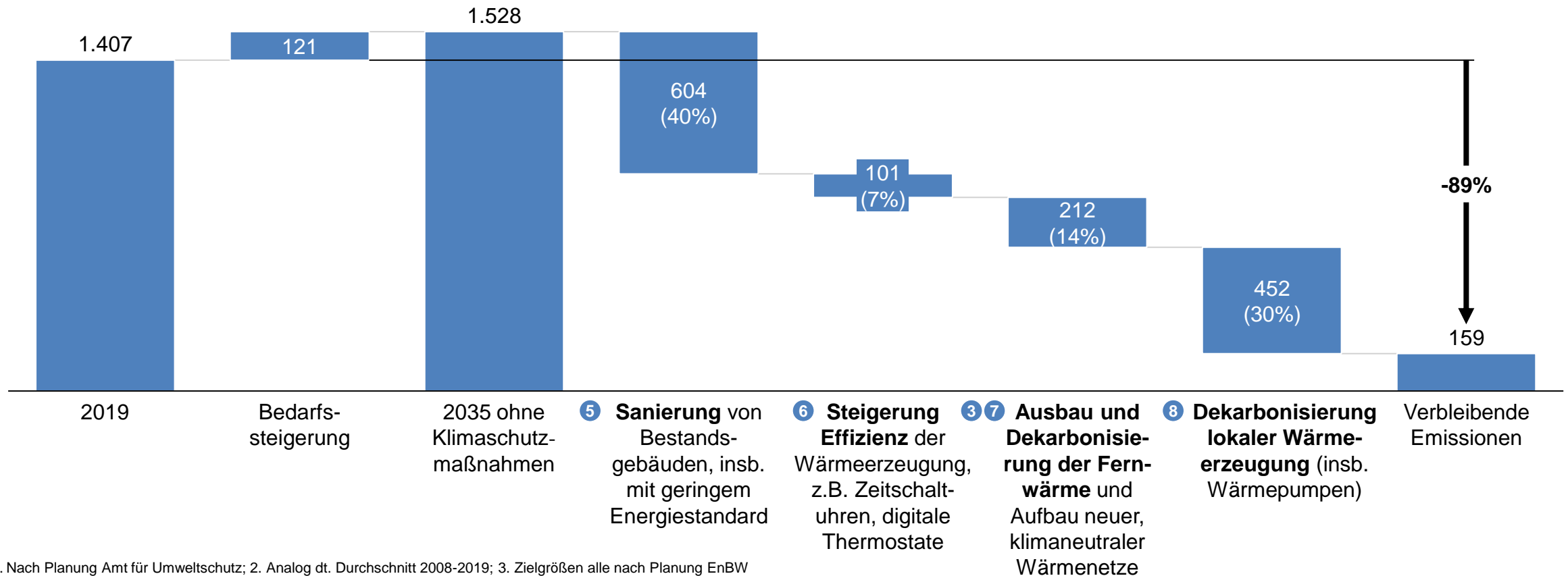
**Der Einsatz aller relevanten Technologien ist notwendig, um Klimaneutralität 2035 zu erreichen.**



# Beispiel Wärmesektor: Die Einsparung von Emissionen erfolgt durch Bedarfsreduktion, klimaneutrale Wärmenetze und dekarbonisierte lokale Wärme.



Prognostizierte Wärmeemissionen für Stuttgart in 2035, Tsd. tCO<sub>2</sub>äq.



1. Nach Planung Amt für Umweltschutz; 2. Analog dt. Durchschnitt 2008-2019; 3. Zielgrößen alle nach Planung EnBW

Quellen: Projekt Team, Solaroffensive, Amt für Umweltschutz, EnBW, Stadtwerke Stuttgart, Netze Stuttgart, Stakeholder- und Experteninterviews, BMWK





3

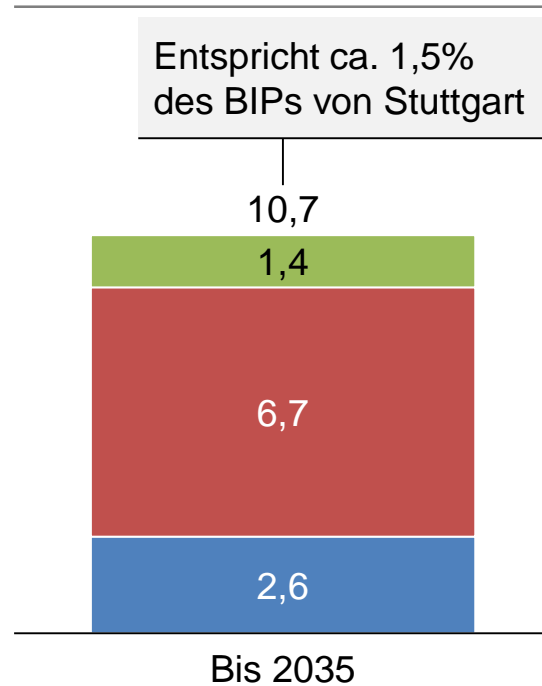
**Zusatzinvestitionen können bis Mitte der 2040er Jahre durch Einsparungen mehr als ausgeglichen werden.**

[konservativer Ansatz bei CO<sub>2</sub>-Preis, Erdgas-Preis und Fördermittel]

Zusatzinvestitionen von ca. EUR 11 Mrd. sind bis 2035 zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen notwendig – diese können durch Einsparungen bis Mitte der 2040er Jahre mehr als ausgeglichen werden.

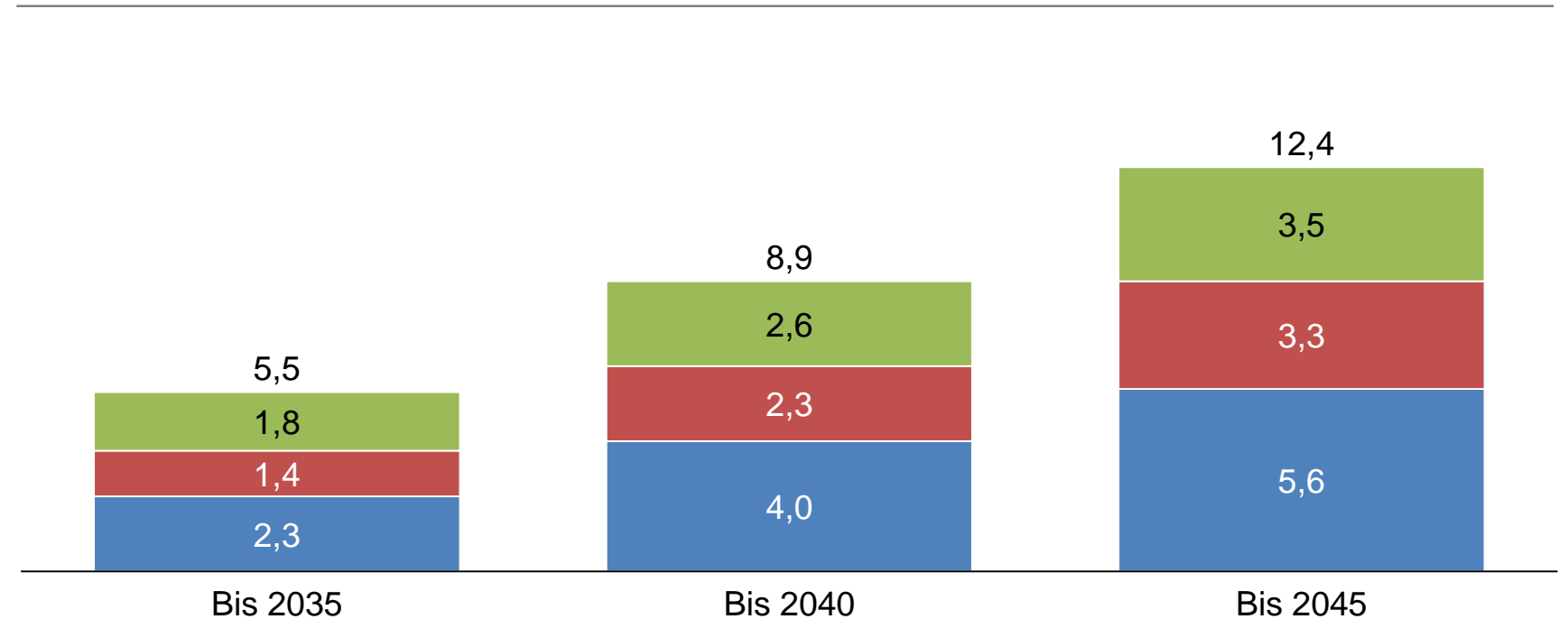


**Zusätzliche Investitionen 2022-2035<sup>1</sup>, in Mrd. EUR**



**Kumulierte Gesamteinsparungen ab 2022, in Mrd. EUR**

Verkehr Wärme Strom



1. Inkl. durch EU/Bund/Land getragene Kosten (Förderungen)

Quellen: Projekt Team, Stadt Stuttgart, EnBW, Stadtwerke Stuttgart, Fraunhofer Institut, CleanEnergy Project, Buildings Performance Institute Europe, International Renewable Energy Agency, Victoria Transport Policy Institute, Eurostat



4

**Die Klimawende ist eine Chance für Stuttgart, sich als Standort für moderne Technologien zu etablieren.**

# Die Klimawende ist eine Chance für Stuttgart, sich als Standort für moderne Technologien zu etablieren.



## Kerntechnologien der Klimawende<sup>1</sup>

### Solaranlagen

### Wärmepumpen

### Elektromobilität

### Klimafreundliche Ernährung und Konsum

### Nachhaltige Baumaterialien

## Anbieter in Stuttgart und Umgebung



Der Marktplatz für zirkuläre Baustoffe.



## Pressestimmen

“Seit 2008 produziert die **AxSun GmbH** in Laupheim-Baustetten Photovoltaikmodule, die für ihre **besondere Qualität und Langlebigkeit** in Deutschland, Österreich und der Schweiz geschätzt werden.”

**Combi therm** [...] zeige[t] **Pionierarbeit** mit ihren Wärmepumpen im industriellen Maßstab mit Senktemperaturen über 100°C.”

“Das Geschäft mit der Elektromobilität läuft bei **Trumpf** auf Hochtouren – **mittlerweile beliefert das Unternehmen alle großen Batteriehersteller** mit Lasertechnik.”

“Das **Startup Smark**, das bereits zuvor mit der Smarkbox am Stuttgarter Hauptbahnhof einen kleinen autonomen Verkauf von regionalen Spezialitäten getestet hat, arbeitet weiterhin am **“Supermarkt 4.0”**.”

“**Restado** schafft einen Markt für übrige und wiedergewonnene Baustoffe. Das Green Impact Startup gehört zu den Top 100 Global ConTech Startups und wurde bereits **mehrfach ausgezeichnet** für seinen Einsatz für eine ressourceneffizienten Bauwirtschaft.”

1. Ausgewählte Beispiele



**5**

**Klimaschutz kann sozial gerecht gestaltet werden: Dann wird ambitionierter Klimaschutz von der breiten Gesellschaft unterstützt und spart den Bürgerinnen und Bürgern Geld.**

# Klimaschutz kann sozial gerecht gestaltet werden, **STUTTGART** wird von der Bevölkerung unterstützt und spart mittelfristig Geld.



## Klimaschutz kann durch politische Unterstützung sozial verträglich sein.

**Einsparungen bei den laufenden Kosten** v.a. durch eigene Stromerzeugung mit Photovoltaik und Reduktion von Wärme- und Benzinbedarf

**Insbesondere Haushalte mit geringem und mittlerem Einkommen** können profitieren<sup>1</sup>

**Unterstützungsangebote, wie Fördergelder und günstige Kredite**, können gewährleisten, dass die seitens der Bürger:innen notwendigen Investitionen von insgesamt EUR 5,9 Mrd. getätigt werden können



## Die Bevölkerung fordert Klimaschutz.

**83%** der deutschen Bevölkerung sind der Meinung, dass Industriestaaten wie Deutschland in der Pflicht sind, beim Klimaschutz voranzugehen

**67%** der Wahlberechtigten in Deutschland finden, dass deutsche Politiker:innen nicht genug für den Klimaschutz tun

**69%** der Konsument:innen sind bereit, einen höheren Preis für nachhaltige Produkte zu zahlen



## Kein Klimaschutz ist bedeutend teurer.

“” Bei einer Temperaturänderung um global 1 Grad Celsius [...] würden in Deutschland alles in allem Schäden durch Naturkatastrophen in Höhe von 137 Mrd. Euro bis zum Jahre 2050 auftreten können

**Prof. Dr. Claudia Kemfert,  
DIW Berlin**

1. EU-weit: erwartete Senkung um 3% für Haushalte mit geringem Einkommen und um 8% für Haushalte mit mittlerem Einkommen in 2050 vs. 2017

Quellen: McKinsey, Infratest Dimap; IFH Köln, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung



6

**Eine erfolgreiche Umsetzung des Klimafahrplans setzt eine geeignete Organisationsstruktur und die Sicherstellung notwendiger Kompetenzen voraus.**

# Um Klimaneutralität 2035 zu erreichen, ist eine geeignete Organisationsstruktur sicherzustellen.



## Aufbau einer geeigneten Organisation zur Umsetzung der Nettonull Transformation



### Verbindlichkeit der Umsetzung

**Gemeinderatsbeschluss** zum Ziel der Klimaneutralität 2035  
Unterzeichnung eines **bindenden Vertrags** zur Umsetzung



### Beteiligung aller Akteure

Interne und öffentliche **Kommunikation** von Ziel und Maßnahmen  
**Einbindung** von Stadtgesellschaft und Unternehmen



### Sicherstellung notwendiger Fähigkeiten

Aufbau der benötigten **Kompetenzen**  
Sicherstellung ausreichender **Ressourcen**



### Formale Strukturen und Prozesse

Aufbau einer **bereichsübergreifende Koordination** mit klaren Verantwortlichkeiten und Berichtstrukturen  
Aufsetzen von **Entscheidungsprozessen**, welche bei Bedarf OB und Gemeinderat involvieren  
Etablierung einer regelmäßigen **Erfolgsmessung**



## Operationalisierung der Maßnahmenpakete, d.h.

- **Ausarbeitung konkreter Einzelmaßnahmen** (z.B. Bau von Solarplatten und Ausbau von Radwegen)
- **Festlegung messbarer Ziele** (z.B. durch Solar PV gewonnene Energie und Modalsplit)

durch die Verantwortlichen und weiteren beteiligten Akteure für jedes Maßnahmenpaket