

1

Entdecken Sie mit uns die Zukunft Ihres Gewerbegebiets in Alsbach-Hähnlein.

- In Zusammenarbeit mit den Hochschulen Darmstadt und Rhein Main: Studierende prüfen Ihr Gewerbegebiet auf Nachhaltigkeit und leiten Maßnahmen ab.
- Ihre Meinung zählt! Kommen Sie zum gemeinsamen Workshop am 13. Juni ins Gemeindehaus und diskutieren Sie mit.



2

Werden Sie ein nachhaltiges Unternehmen

- Ihre IHK kommt vorbei: Kostenlose Beratung für Ihr Unternehmen zu den Themen Finanzierung & Förderung, Energie, Biodiversität, Mobilität und Resilienz.
- Vernetzen Sie sich mit Ihren Nachbarunternehmen und der Kommune.

Ein nachhaltiges Alsbach-Hähnlein beginnt mit Ihrem Unternehmen. QR-Code scannen und mehr erfahren.



Bereit für ein nachhaltiges Rüsselsheim?

#SynergieImQuartier – Gemeinsam zu mehr Nachhaltigkeit im Gewerbegebiet



Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Prof. Dr.-Ing. Birte Frommer
Fachbereich Bau- und
Umweltingenieurwesen
Hochschule Darmstadt
birte.frommer@h-da.de

Prof. Dr.-Ing. Martin Zeumer
Fachbereich Architektur und
Bauingenieurwesen
Hochschule RheinMain
Martin.Zeumer@hs-rm.de

1

Entdecken Sie mit uns die Zukunft Ihres Gewerbegebiets in Alsbach-Hähnlein.

- In Zusammenarbeit mit den Hochschulen Darmstadt und Rhein Main: Studierende prüfen Ihr Gewerbegebiet auf Nachhaltigkeit und leiten Maßnahmen ab.
- Ihre Meinung zählt! Kommen Sie zum gemeinsamen Workshop am 13. Juni ins Gemeindehaus und diskutieren Sie mit.



2

Werden Sie ein nachhaltiges Unternehmen

- Ihre IHK kommt vorbei: Kostenlose Beratung für Ihr Unternehmen zu den Themen Finanzierung & Förderung, Energie, Biodiversität, Mobilität und Resilienz.
- Vernetzen Sie sich mit Ihren Nachbarunternehmen und der Kommune.

Ein nachhaltiges Alsbach-Hähnlein beginnt mit Ihrem Unternehmen. QR-Code scannen und mehr erfahren.



Bereit für ein nachhaltiges Rüsselsheim?

#SynergieImQuartier – Gemeinsam zu mehr Nachhaltigkeit im Gewerbegebiet



Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Was geht?

KLIMASCHUTZ

Ziel: Begrenzung des Klimawandel



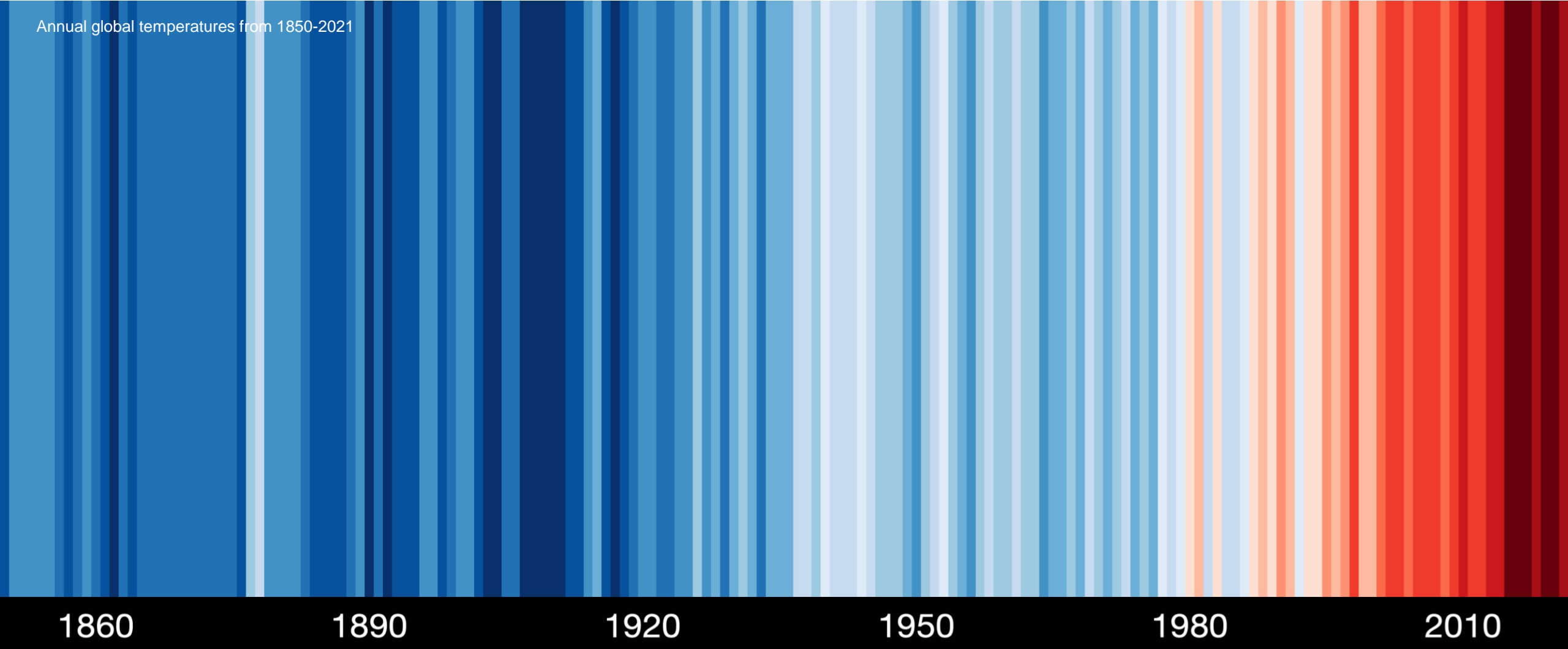
Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Annual global temperatures from 1850-2021



KLIMAERWÄRMUNG IN EUROPÄISCHEN STÄDTEN

Jahresmitteltemperatur und Anzahl von Tagen über 23°C

Tagesmitteltemperatur



Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Vergleich zwischen 1900-1999 und 2000-2017

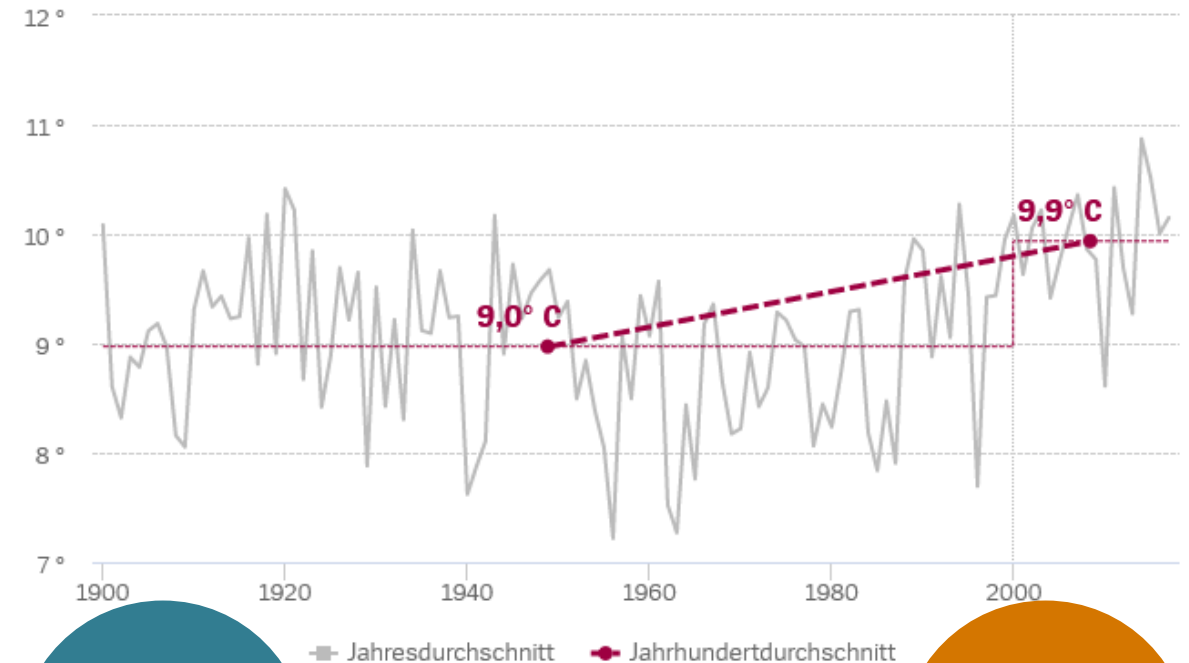


Erwärmung von ● vergleichsweise langsam (ab +0,1 °C) bis

● vergleichsweise schnell (+2,5 °C und mehr)

Temperaturen in Wiesbaden von 1900 bis 2017

Jahres- und Jahrhundertdurchschnittswerte in Grad Celsius



20. Jhdt.:
2,9 Tage

Tage an denen im 24-h-Schnitt
die Temperatur über 23 °C lag:

21. Jhdt.:
7,6 Tage

Quelle: DGNB, <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/klimawandel-wetter-analyse-fuer-ueber-500-staedte-in-europa-a-1224569.html>

KLIMAERWÄRMUNG IN HESSEN

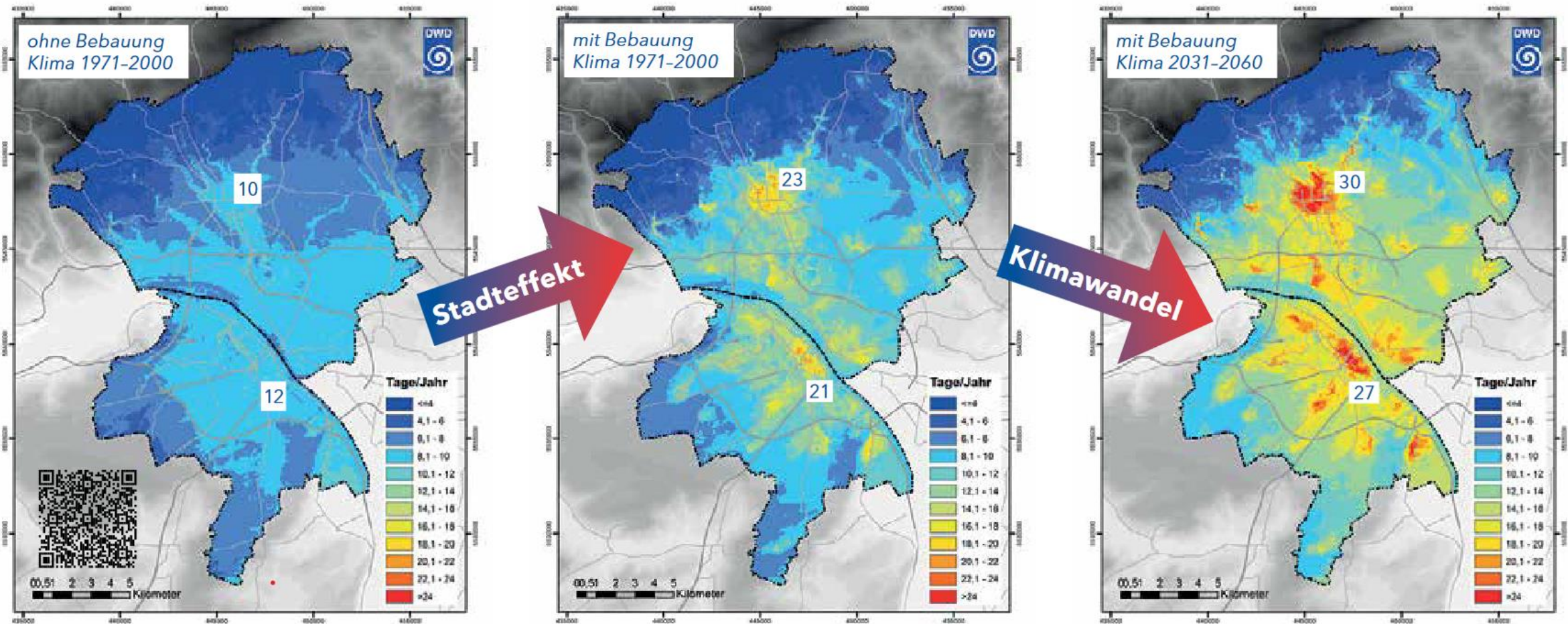
Durchschnittliche Anzahl heißer Tage pro Jahr in Abhängigkeit von Bebauung und Klimawandel



Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Durchschnittliche Anzahl heißer Tage pro Jahr in Mainz und Wiesbaden. Angegebene Zahlen stehen für die größten Werte im Gebiet Quelle: DWD

10.07.2024

WAS IST NACHHALTIGKEIT?

2015 – Sustainable Development Goals

(UN Agenda 2030 für nach. Entwicklung)



Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Je nach Bauprojekt werden bis zu 15 von 17 SDGs angesprochen!

Dabei kristallisieren sich fünf SDG als für die Bauwirtschaft besonders relevant heraus:

- Gesundheit und Wohlergehen (3)
- Bezahlbare und saubere Energie (7)
- Nachhaltige Städte und Gemeinden (11)
- Nachhaltige/r Konsum und Produktion (12)
- Maßnahmen zum Klimaschutz (13)

In Industrie- und Gewerbegebieten sind ferner:

- Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum (8)
- Industrie, Innovationen und Infrastruktur (9)

NACHHALTIGKEITSMODELL QUARTIERE

DGNB Quartiere



Ökologische Qualität

- Ökobilanz (ENV1.1)
- Schad- und Risikostoffe (ENV1.2)
- Stadtklima - Mesoklima (ENV1.5)
- Wasserkreislaufsysteme (ENV2.2)
- Flächeninanspruchnahme (ENV2.3)
- Biodiversität (ENV2.4)



Ökonomische Qualität

- Lebenszykluskosten (ECO1.1)
- Resilienz und Wandlungsfähigkeit (ECO2.1)
- Flächeneffizienz (ECO2.3)
- Wertstabilität (ECO2.4)
- Umweltrisiken (ECO2.5)



Soziokulturelle und funktionale Qualität

- Mikroklima – Thermischer Komfort im Freiraum (SOC1.1)
- Freiraum (SOC1.6)
- Arbeitsplatzkomfort (SOC1.8)
- Emissionen / Immissionen (SOC1.9)
- Barrierefreiheit (SOC2.1)
- Städtebau (SOC3.1)
- Soziale und funktionale Mischung (SOC3.2)
- Soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur (SOC3.3)



Technische Qualität

- Energieinfrastruktur (TEC2.1)
- Wertstoffmanagement (TEC2.2)
- Smart Infrastructure (TEC2.4)
- Mobilitätsinfrastruktur – Motorisierter Verkehr (TEC3.1)
- Mobilitätsinfrastruktur – Nichtmotorisierter Verkehr (TEC3.2)



Prozessqualität

- Integrale Planung (PRO1.2)
- Partizipation (PRO1.7)
- Projektmanagement (PRO1.8)
- Governance (PRO1.9)
- Sicherheitskonzepte (PRO1.10)
- Baustelle / Bauprozess (PRO2.1)
- Qualitätssicherung und Monitoring (PRO3.5)



WHO WANTS CHANGE?



WHO WANTS CHANGE?



WHO WANTS TO CHANGE?

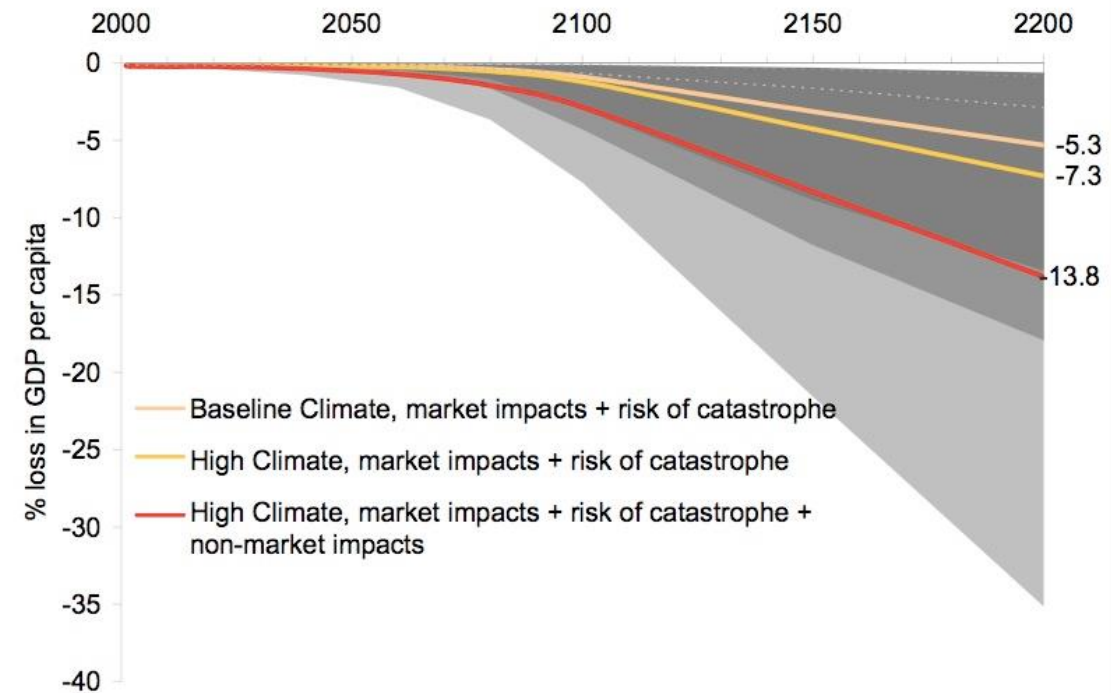


2006 – STERN BERICHT

Wirtschaftlichkeit von Nachhaltigkeit

Betrachtet wurden Fünf Dimensionen

1. Nahrung / 2. Wasser / 3. Ökosysteme / 4. Extremwetter / 5. Risiko



Quelle: <https://journals.openedition.org/sapiens/240>

EU-KLIMASCHUTZPLAN

Ziele und Umsetzungsinstrumente



WIE HOCH SIND DIE UMWELTFOLGEKOSTEN FÜR DEN AUSSTOß EINER TONNE CO₂?

Klimaschutz-
paket ab 2021

Politisch angestrebte
Entwicklung ab 2025

25 €

55-65 €

Börsenpreise
2011-2018, 2020

23 €

9 €

3 €

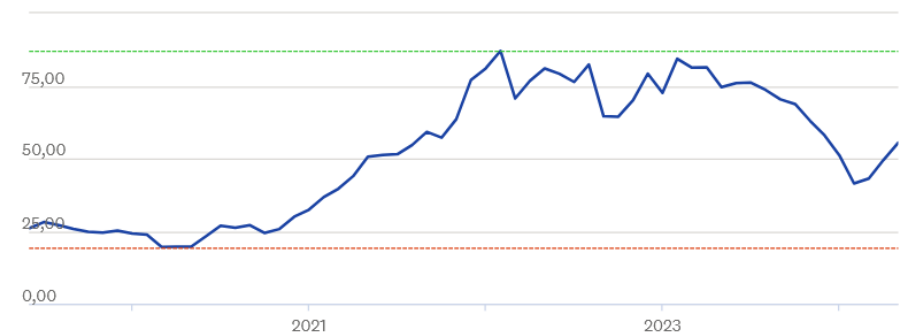
ECX EUA [CO₂-Emissio Index open end (SG)]

59,33 c +1,96 (+3,42%) ↑ 21.05.2024, 21:37:29 Uhr

Frankfurt Zertif

WKN: CU3RPS | ISIN: DE000CU3RPS9 | Wertpapiertyp: Zertifikat | Währung: Euro

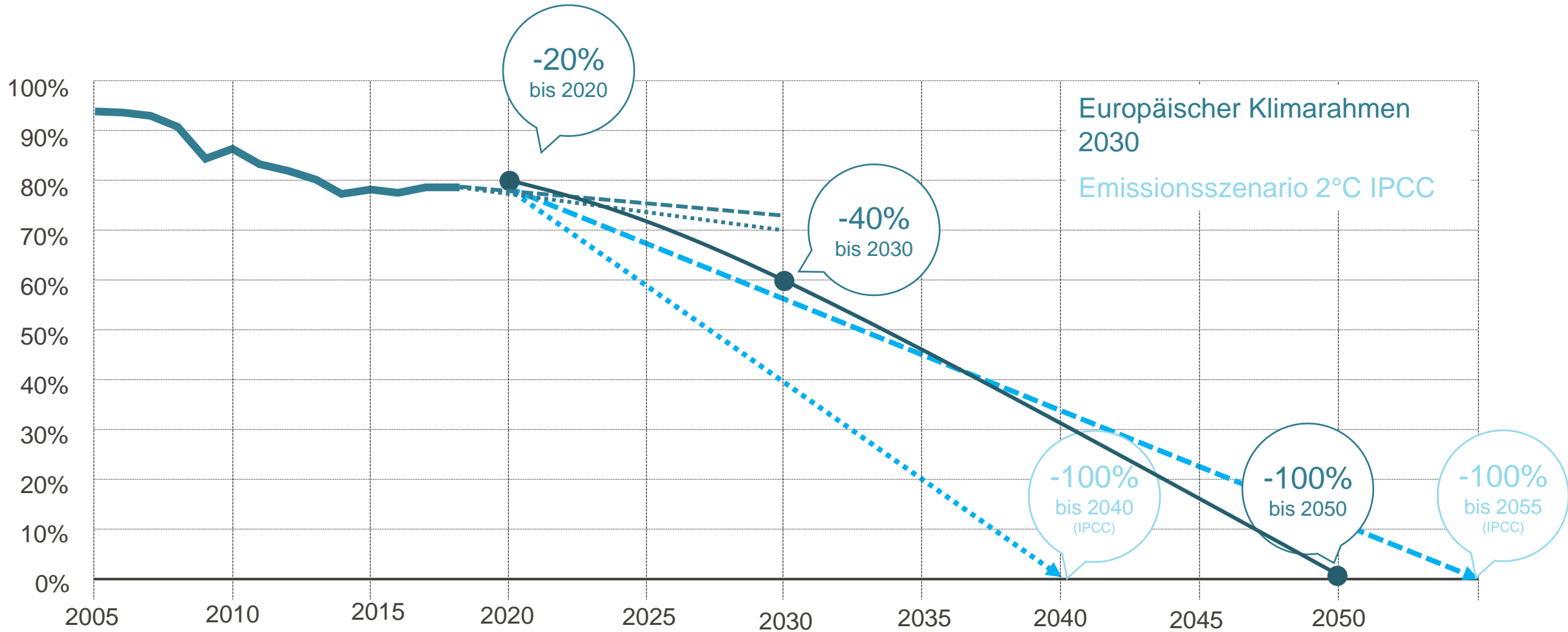
1M 3M 6M 1J 3J 5J 10J Max



Quelle Daten: UBA: Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten/ Kostensätze Stand 02/ 2019

10.07.2024

EUROPÄISCHER KLIMARAHMEN 2030 REDUKTION DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN



1

Entdecken Sie mit uns die Zukunft Ihres Gewerbegebiets in Alsbach-Hähnlein.

- In Zusammenarbeit mit den Hochschulen Darmstadt und Rhein Main: Studierende prüfen Ihr Gewerbegebiet auf Nachhaltigkeit und leiten Maßnahmen ab.
- Ihre Meinung zählt! Kommen Sie zum gemeinsamen Workshop am 13. Juni ins Gemeindehaus und diskutieren Sie mit.



2

Werden Sie ein nachhaltiges Unternehmen

- Ihre IHK kommt vorbei: Kostenlose Beratung für Ihr Unternehmen zu den Themen Finanzierung & Förderung, Energie, Biodiversität, Mobilität und Resilienz.
- Vernetzen Sie sich mit Ihren Nachbarunternehmen und der Kommune.

Ein nachhaltiges Alsbach-Hähnlein beginnt mit Ihrem Unternehmen. QR-Code scannen und mehr erfahren.



Bereit für ein nachhaltiges Rüsselsheim?

#SynergieImQuartier – Gemeinsam zu mehr Nachhaltigkeit im Gewerbegebiet



Hochschule RheinMain

h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Und wir?



We have to **CHANGE?**



KLIMASCHUTZ

Kosten der Energiewende

Neue Zürcher Zeitung

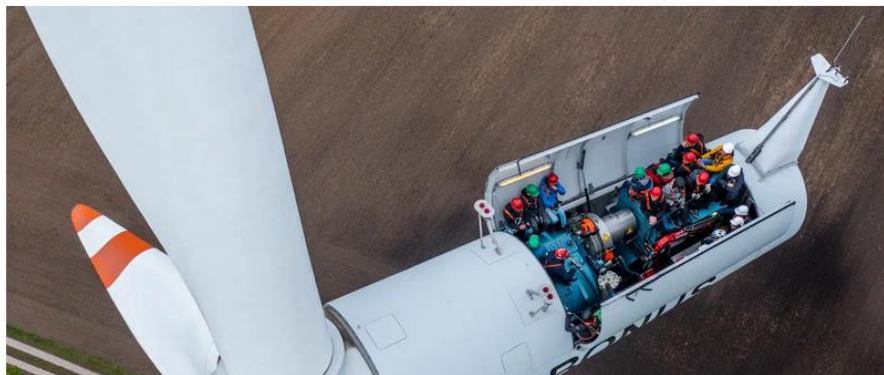
So teuer könnte die Energiewende Deutschland zu stehen kommen

Die deutsche Energiewende erfordert laut einer Studie bis 2035 Investitionen in Höhe von gigantischen 1240 Milliarden Euro. Sie generiert aber auch Wachstum – und sie gewinnt an Fahrt.

René Höltzsch, Berlin

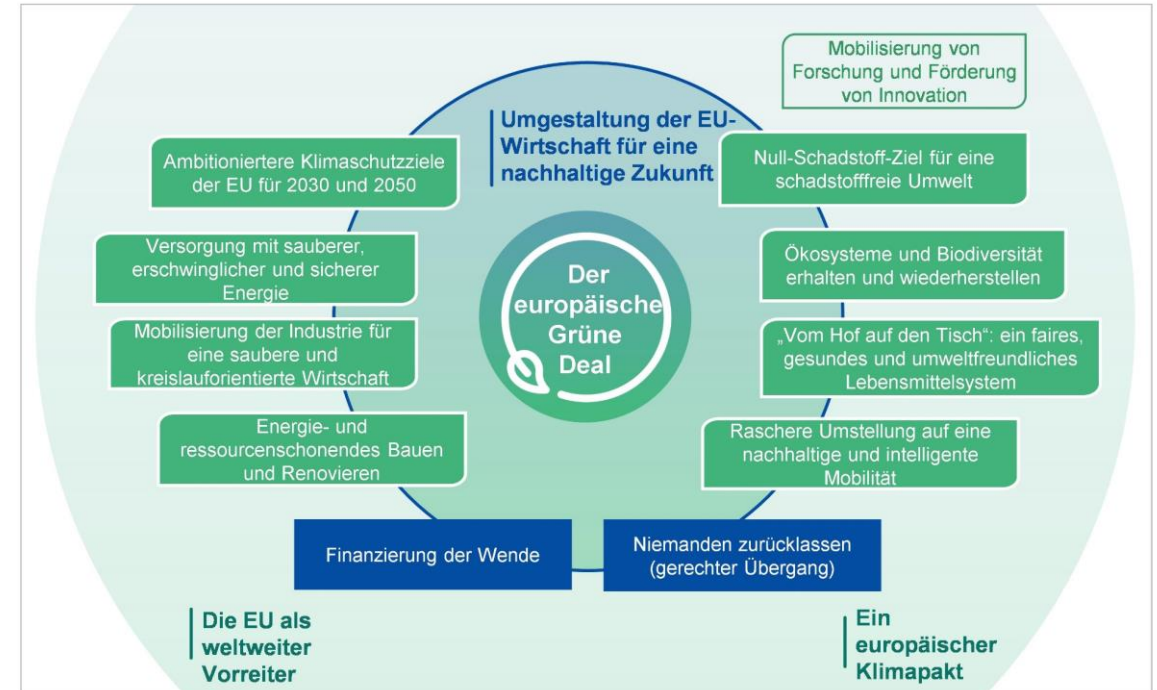
30.04.2024, 16.59 Uhr ⌚ 4 min

 Hören  Merken  Drucken  Teilen



Quelle: <https://www.nzz.ch/wirtschaft/energiewende-soll-deutschland-rund-1200-milliarden-euro-kosten-ld.1828619>

10.07.2024



Der Green Deal will dazu in den nächsten zehn Jahren nachhaltige Investitionen von min. 1 Billion Euro (**1000 Milliarden**) mobilisieren.

Quelle: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>

KLIMASCHUTZ

Einsparpotenziale in der Industrie



Hochschule RheinMain

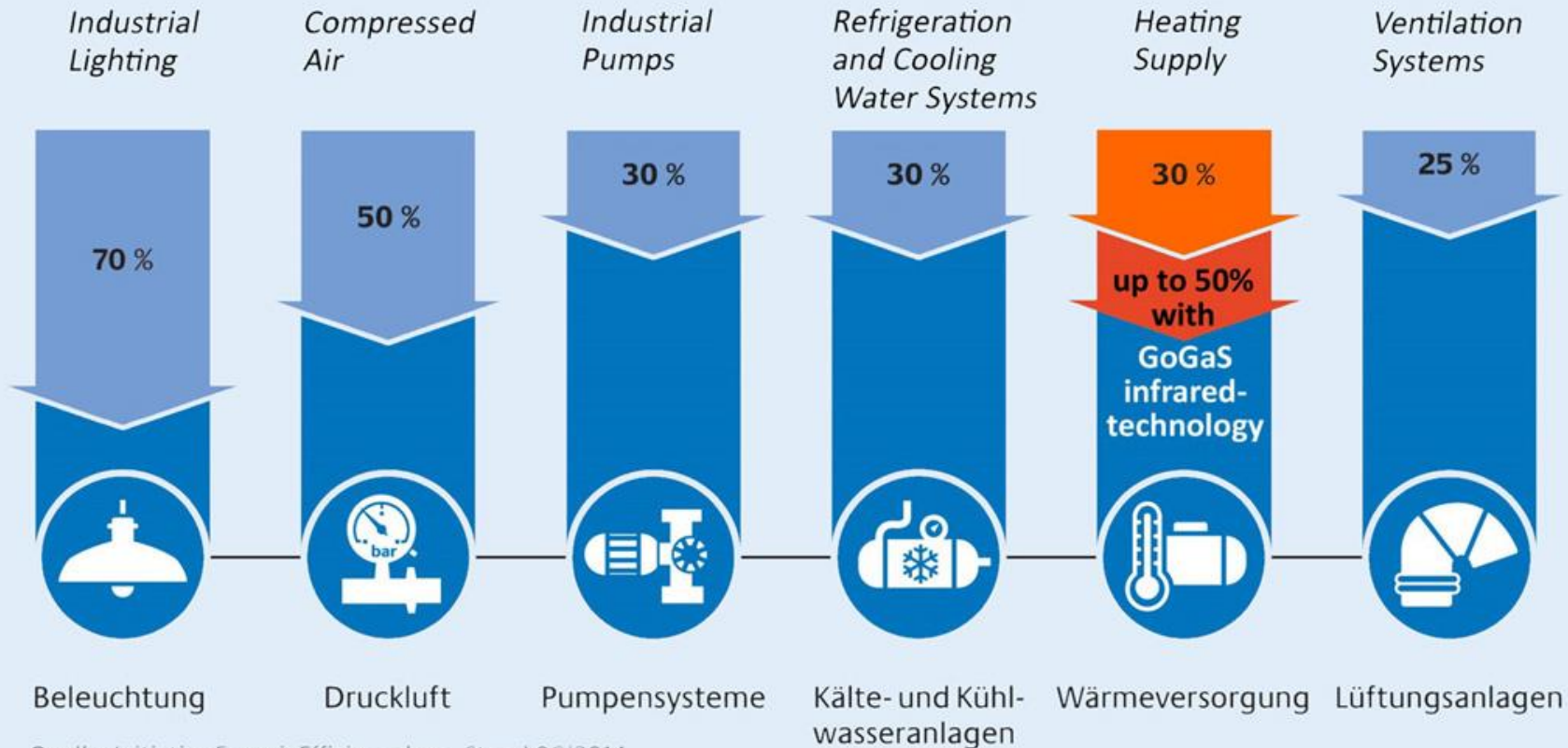
h_da

hochschule darmstadt
bau- und umweltingenieurwesen



Energie und Kosten sparen in Industrie und Gewerbe

Energieeffizienzpotenziale bei branchenübergreifenden Querschnittstechnologien in Prozent



Quelle: Initiative EnergieEffizienz, dena, Stand 06/2014

WIE HOCH SIND DIE UMWELTFOLGEKOSTEN FÜR DEN AUSSTOß EINER TONNE CO₂?

Klimaschutz-
paket ab 2021

25 €

Politisch angestrebte
Entwicklung ab 2025

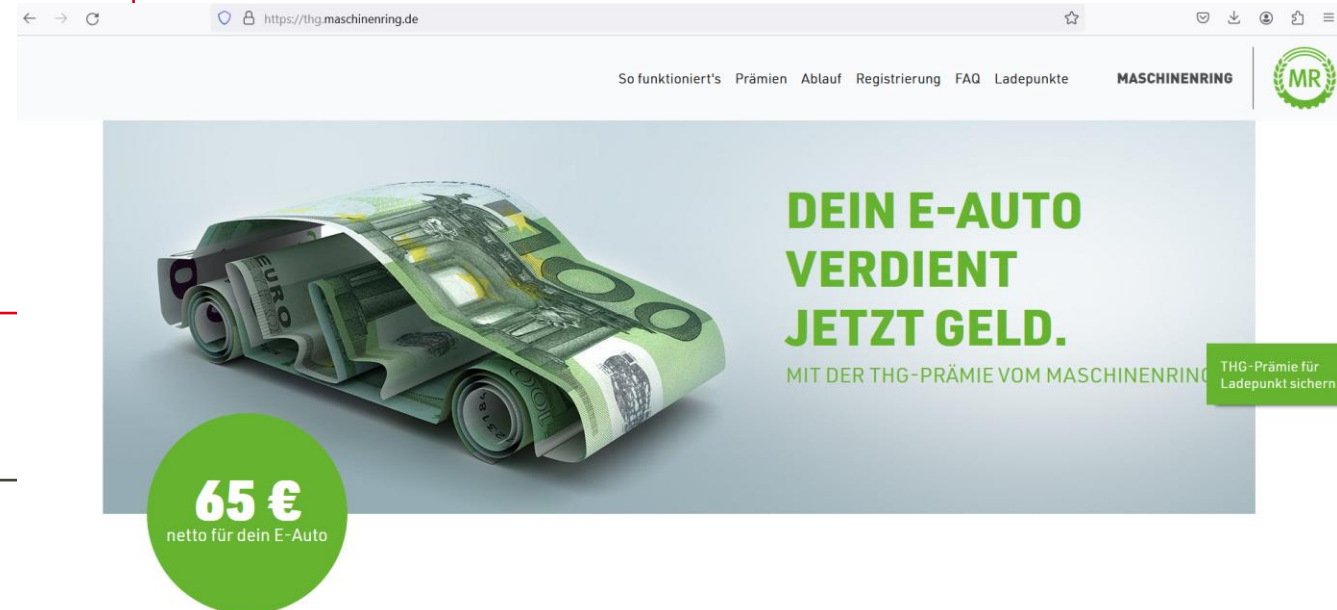
55-65 €


Börsenpreise
2011-2018, 2020

23 €

9 €

3 €



So funktioniert's Prämien Ablauf Registrierung FAQ Ladepunkte **MASCHINENRING** 

**DEIN E-AUTO
VERDIENT
JETZT GELD.**

MIT DER THG-PRÄMIE VOM MASCHINENRING THG-Prämie für
Ladepunkt sichern

65 €
netto für dein E-Auto

WIE HOCH SIND DIE UMWELTFOLGEKOSTEN FÜR DEN AUSSTOß EINER TONNE CO₂?

Klimaschutz-
paket ab 2021

25 €

Politisch angestrebte
Entwicklung ab 2025

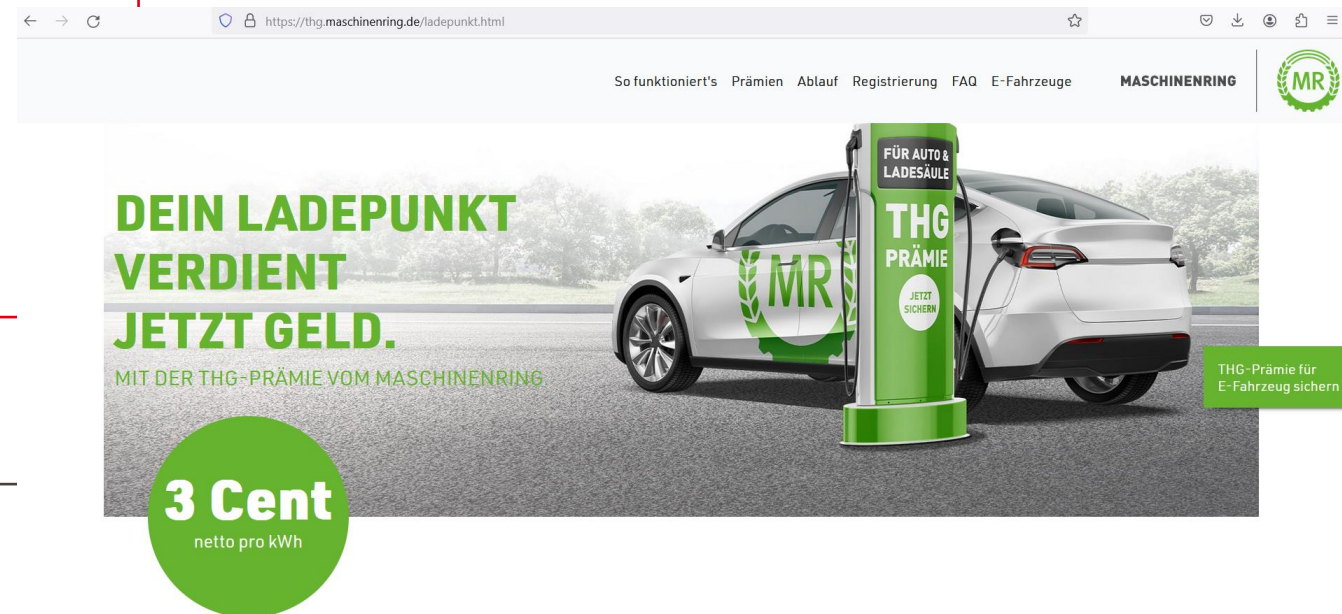
55-65 €

Börsenpreise
2011-2018, 2020

23 €

9 €

3 €



So funktioniert's Prämien Ablauf Registrierung FAQ E-Fahrzeuge **MASCHINENRING**

DEIN LADEPUNKT VERDIENT JETZT GELD.
MIT DER THG-PRÄMIE VOM MASCHINENRING

3 Cent
netto pro kWh

THG-PRÄMIE
JETZT SICHERN

FÜR AUTO & LADESÄULE

THG-Prämie für E-Fahrzeug sichern

Quelle Daten: UBA: Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten/ Kostensätze Stand 02/ 2019

10.07.2024

Quelle <https://www.maschinering.de/installation-von-ladestationen>

19

KLIMASCHUTZ

EU Zielsetzung im Gebäudebestand

Energieeffizienzklassen in Energieausweisen für Wohngebäude ab Mai 2014

Energieeffizienzklasse	Endenergiebedarf oder -verbrauch *	Ungefähre jährliche Energiekosten pro Quadratmeter Wohnfläche **
A+	unter 30 kWh/(m ² a)	etwa 3 Euro
A	30 bis unter 50 kWh/(m ² a)	8 Euro
B	50 bis unter 75 kWh/(m ² a)	13 Euro
C	75 bis unter 100 kWh/(m ² a)	18 Euro
D	100 bis unter 130 kWh/(m ² a)	24 Euro
E	130 bis unter 160 kWh/(m ² a)	30 Euro
F	160 bis unter 200 kWh/(m ² a)	37 Euro
G	200 bis unter 250 kWh/(m ² a)	47 Euro
H	über 250 kWh/(m ² a)	60 Euro und mehr

Anmerkungen: * Ist bei einem vor dem 1. Mai 2014 erstellten Energieausweis der Warmwasserverbrauch nicht enthalten, muss der auf dem Ausweis genannte Energieverbrauchskennwert um eine Pauschale von 20,0 kWh/m²a erhöht werden. ** die berechneten Energiekosten sind Durchschnittswerte, inklusive Mehrwertsteuer, die je nach Lage der Wohnung und individuellem Verbrauch stark abweichen können.

Der Unterschied zwischen der Wohnfläche und der Nutzfläche, auf die sich der Energieausweis bezieht, ist rechnerisch berücksichtigt worden.

Angenommener Energiepreis: 13 ct je Kilowattstunde **Quelle: Verbraucherzentrale NRW**

EU Green Deal

Fit for 55

Bis 2030 müssen Nichtwohngebäude mit einer Energieeffizienzklasse E oder schlechter saniert sein.

Wohngebäude müssen dieses Ziel bis 2033 erreichen.

NACHHALTIGKEITSSTRATEGIEN

Troika der Nachhaltigkeitsstrategien

Effizienz

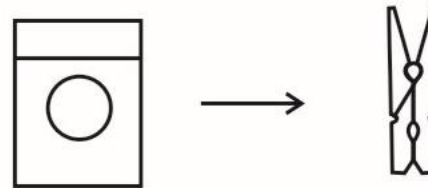
besser



»Verbesserung des Verhältnisses eingesetzten Aufwandes zur Nutzengenerierung.«

Konsistenz

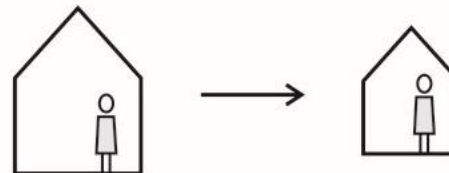
Anders/
kreislauf-
gerecht



»Einsatz naturverträglicher Technologien/Verfahren, welche die Stoffe und Leistungen der Ökosysteme nutzen.«

Suffizienz

weniger



»Geringerer Verbrauch von Ressourcen durch eine geringere Nachfrage nach Gütern.«



We have to **CHANGE?**



Change is our Chance



NACHHALTIGKEITSMODELL QUARTIERE

Unsere World Café Themen



Ökologische Qualität

- Ökobilanz (ENV1.1)
- Schad- und Risikostoffe (ENV1.2)
- Stadtklima - Mesoklima (ENV1.5)
- Wasserkreislaufsysteme (ENV2.2)
- Flächeninanspruchnahme (ENV2.3)
- Biodiversität (ENV2.4)



Ökonomische Qualität

- Lebenszykluskosten (ECO1.1)
- Resilienz und Wandlungsfähigkeit (ECO2.1)
- Flächeneffizienz (ECO2.3)
- Wertstabilität (ECO2.4)
- Umweltrisiken (ECO2.5)



Soziokulturelle und funktionale Qualität

- Mikroklima – Thermischer Komfort im Freiraum (SOC1.1)
- Freiraum (SOC1.6)
- Arbeitsplatzkomfort (SOC1.8)
- Emissionen / Immissionen (SOC1.9)
- Barrierefreiheit (SOC2.1)
- Städtebau (SOC3.1)
- Soziale und funktionale Mischung (SOC3.2)
- Soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur (SOC3.3)



Technische Qualität

- Energieinfrastruktur (TEC2.1)
- Wertstoffmanagement (TEC2.2)
- Smart Infrastructure (TEC2.4)
- Mobilitätsinfrastruktur – Motorisierter Verkehr (TEC3.1)
- Mobilitätsinfrastruktur – Nichtmotorisierter Verkehr (TEC3.2)



Prozessqualität

- Integrale Planung (PRO1.2)
- Partizipation (PRO1.7)
- Projektmanagement (PRO1.8)
- Governance (PRO1.9)
- Sicherheitskonzepte (PRO1.10)
- Baustelle / Bauprozess (PRO2.1)
- Qualitätssicherung und Monitoring (PRO3.5)

NACHHALTIGKEITSMODELL QUARTIERE

Unsere World Café Themen



Ökologische Qualität



Ökonomische Qualität



Soziokulturelle und funktionale Qualität



Technische Qualität



Prozessqualität

Energie & Ressourcen

- Stadtklima - Mesoklima (ENV1.5)
- Wasserkreislaufsysteme (ENV2.2)
- Flächeninanspruchnahme

- Wandlungsfähigkeit (ECO2.1)
- Flächeneffizienz (ECO2.3)
- Wertstabilität

- Freiraum (SOC1.6)
- (TEC2.2)

- Integrale Planung (PRO1.2)
- Partizipation (PRO1.7)
- Projektmanagement

Soziales

- Immissionen (SOC1.9)
- – Motorisierter Verkehr (PRO1.10)

Grün und Wasser

Mobilität

- Soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur (SOC3.3)

AUFGABE DER STUDIERENDEN DER HOCHSCHULE DARMSTADT

Entwickeln sie ein nachhaltiges Quartierskonzept für ihren Standort

Schwerpunkte sollen dabei auf die Themen **Grüne Infrastruktur** und **Biodiversität, Wassermanagement, Verkehr** und **Mobilität**, sowie **Soziales** gelegt werden.

Arbeitsschritte

- Ist-Aufnahme, Ist-Bewertung, Mängelanalyse im jeweiligen Quartier:
 - Rüsselsheim Hasengrund
 - Alsbach-Hähnlein Sandwiese
- Entwurf von zielgruppengerechten Maßnahmenvorschlägen in den Themenfeldern (Adressaten: Kommune, einzelne Unternehmen, Unternehmenskooperationen)
- Durchführung von Quartierworkshops zur Überprüfung und Ergänzung der Maßnahmenvorschläge
- Vertiefte Ausarbeitung der Konzepte und Maßnahmenvorschläge in Text, Karte und Bild
- Öffentliche Abschlusspräsentation

AUFGABE DER STUDIERENDEN DER HOCHSCHULE RHEINMAIN

Entwickeln sie ein nachhaltiges Quartierskonzept für ihren Standort

Schwerpunkte sollen dabei auf den lokalen **Umgang mit Energie & Ressourcen** sowie auf die **Beleuchtung der notwendigen lokalen Prozesse** gelegt werden.

Arbeitsschritte

- Übergeordnete nachhaltigkeitsbezogene Analyse der Standorte mittels eines QuickCheck Nachhaltigkeit
- Untersuchung bestehender Energiekonzeptansätze auf Umsetzbarkeit sowie
- Überprüfung energetischer und nachhaltigkeitsbezogener Ansätze in den quartiersbezogenen Workshops
- inhaltliche Weiterentwicklung der Energiekonzepte sowie Zuordnung möglicher weiterer Maßnahmen zu Steigerung der Nachhaltigkeit
- Prozessbezogener Vorgehensvorschlag zur Umsetzung

Innerhalb der Bearbeitung (sowie zwei weiterer, vorhergehender Semester) hat die Hochschule RheinMain ein Tool für die Nachhaltige Quartiersentwicklung namens **SynQ** erarbeitet.

Es bewertet etwa **450 pot. Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit** in Gewerbegebieten.

Aktuell wird **mit Förderung der Hochschule RheinMain sowie der IHK ein Beta-Tool entwickelt**, das am Ende auch über die IHK zur Verfügung gestellt werden wird.

SynQ

- **erfasst die Interessen der zentralen Stakeholder** der Quartiere (Externe, Unternehmer, Gemeinde, Versorger, Anrainer und Mitarbeiter) an pot. Maßnahmen.
- **unterstützt Stakeholder** ihren individuellen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung im Quartier zu leisten.
- **gibt Hinweise auf Grobkosten** von pot. Maßnahmen.
- ordnet Wirkungen pot. Maßnahmen den **Wirkungskategorien der Nachhaltigkeit-Bewertung** zu.
- ermittelt bei einer Vorbewertung des Quartiers mittels einer Bewertungsmatrix für Gewerbegebiete¹ eine **Passgenauigkeit der pot. Maßnahme zu vorhandenen Optimierungspotenzialen**.

¹ Bewertungsmatrix für Gewerbegebiete in Dortmund entwickelt vom Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH



Studiengänge Immobilienwirtschaft, Real Estate
und Architektur
Professur Gebäudetechnologie und digitale
Planung
Prof. Dr.-Ing. Martin Zeumer

T +49 611 9495-1446
M +49 179 748 9 746
F +49 611 9495-1422

martin.zeumer@hs-rm.de

Datum 10.07.2024

Präsentationen und Planunterlagen entstanden im Rahmen der Veranstaltung Nachhaltige Quartierkonzepte (SS 2024); Studiengang Immobilienmanagement, Hochschule RheinMain

Sehr geehrte Damen und Herren,

Nach Abschluss der Veranstaltung im Rahmen des PERFORM Programms freuen sich die Studierenden der Hochschule RheinMain und ich, dass wir mit unseren Beiträgen Impulse für die Entwicklung der zwei untersuchten Quartiere leisten konnten. Wir möchten an dieser Stelle auch darauf hinweisen, dass die Unterlagen als Studienleistung an der Hochschule RheinMain in einem nicht kommerziellen Rahmen entstanden sind.

Das Urheberrecht liegt bei den Verfassern sowie den benannten Quellen. Eine gewerbliche Nutzung ist nicht gestattet. Auch eine weitergehende Nutzung der Unterlagen, auch auszugsweise, wird seitens der Urheber ausdrücklich untersagt. Sie kann bei Bedarf aber ggf. auf Basis von individuellen Absprachen mit

- Martin Zeumer martin.zeumer@hs-rm.de sowie
- Susanne Roncka Susanne.Roncka@ darmstadt.ihk.de

ermöglicht werden. Bei Interesse sprechen Sie uns gerne an. Dafür herzlichen Dank!

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Prof. Dr.-Ing. Martin Zeumer

Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen

Hochschule RheinMain