

»Wege entstehen dadurch,
dass man sie geht.«



Franz Kafka
Schriftsteller
(1883-1924)

Morgenstadt

Erfahrungen und Perspektiven für
nachhaltige Städte der Zukunft

Rebecca Nell

Teamleiterin im Forschungsbereich Stadtsystemgestaltung,
Fraunhofer IAO

10 Jahre Morgenstadt: Wie hat sich unser Blick auf die Welt verändert?

Morgenstadt prägt das Verständnis für Städte als nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsräume trotz widriger Umstände

Rückblick 2012

- Große Konzerne adressieren den Markt »Future Cities« für nachhaltige Städte weltweit
- In Deutschland ist Smart City noch kein Begriff



[Bild: Crystal Besucherzentrum, Siemens, London]

26 Sep 2012

Siemens opens the Crystal to the public on Saturday 29th September

The Crystal hosts the world's largest exhibition on the future of cities



Realität 2022

- Im Jahrzehnt der multiplen Krisen: Klima, Energie, Wirtschaft, COVID-19, globale Konflikte
- Frage nach Resilienz, Cybersicherheit etc.

10 Jahre Morgenstadt Initiative – ein Grund zu feiern!

Eine Fraunhofer-Initiative mit dem Ziel urbane Systeminnovationen zu beforschen, zu entwickeln und zu skalieren

10 Fraunhofer-Institute:



11 Innovationsfelder:

- Urban Logistics
- Integrated Water Systems
- Mobility Innovations
- Smart Energy Homes
- Hybrid Energy Solutions
- Connected Public Spaces
- Sustainable Wastewater Management
- Green Infrastructure and Nature-based Solutions
- Urban Governance and Planning
- Urban Data Platform
- Smart Financing



Hyper-Urbanisierung im 21. Jahrhundert als globaler Megatrend

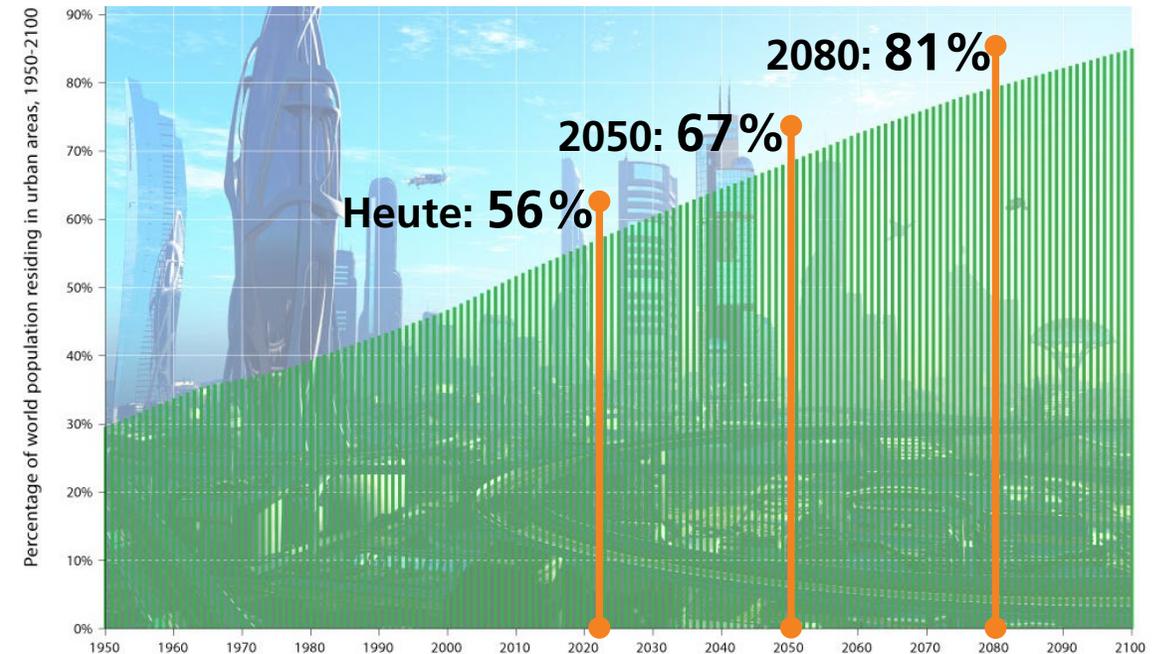
Stadtentwicklung in Zukunft als Teil dieser sozio-technischen Evolution verstehen

Aktuelle Fokussierung auf Digitale Transformation und Klimaneutralität lässt ‚Bigger Picture‘ oft außer Acht:

- Anteil globaler Stadtbevölkerung könnte sich **in knapp zwei Generationen verdoppeln (85% in Städten)**
- Anstieg Megacities (>10 Mio. EW) bis 2050 um **weitere +25%**
- Größte Städte Ende des Jahrhunderts können so groß wie ganz Deutschland sein (Satterthwaite, 2016 – SSP2): Lagos mit **79,8 Mio. EW**, Mumbai **57,7 Mio. EW**, Dar es Salaam **62,3 Mio. EW**
- Anteil Stadtbevölkerung Deutschlands an globaler Stadtbevölkerung in 2100 **bei <0,1%**

Was bedeutet dies für unsere Stadtentwicklung in Deutschland? Welche Rolle spielen unsere Städte?

Anteil Stadtbevölkerung bis 2100 (WUP, 2018)



Weitere Trends bis 2050 (UNCTAD, 2021)

World population has increased by 2.5 billion people in the last 30 years



Population of Africa growing at more than double the pace of the world average: 2.5% per year

By 2050, an additional 2 billion people will live on earth



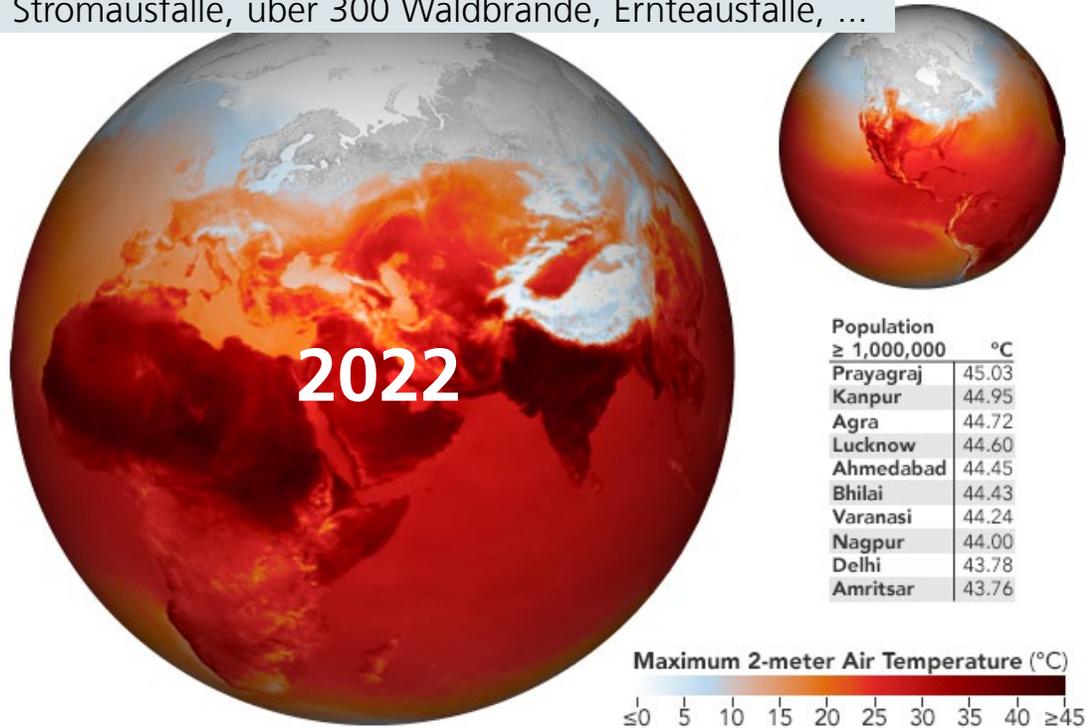
In developed economies, 79% of people live in cities



Megatrend: Klimafolgenanpassung heute und in Zukunft

Was in den nächsten 30-40 Jahren in unseren Städten bis $>45^{\circ}\text{C}$ passieren wird...

- Indien im April 2022: Heißester Monat seit 122 Jahren
- 12 der 15 heißesten Jahre in Indien wurden seit 2006 gemessen
- Stromausfälle, über 300 Waldbrände, Ernteaussfälle, ...



© NASA Earth Observatory image, 27. April 2022

- "Spätestens ab 2050 wird das Leben ungemütlich für Menschen in Teilen Deutschlands." (A. Walter, DWD)
- In 2050 werden es bis zu 80 Tage $>25^{\circ}\text{C}$ sein
- Tage mit Spitzentemperaturen von mehr als 45 Grad



© Staud, Reimer; 2021.

Technologiemix des Wandels der Arbeitswelt im urbanen System

Die Digitalisierung verändert die Rolle der Stadt im Wertschöpfungsprozess



Geschwindigkeit urbaner Innovationen nimmt exponentiell zu...

Vom Prototypen zum skalierbaren Geschäftsmodell in der Stadt

Pferdebus (erster ÖPNV)



164 Jahre
(1662-1826 für die ersten 10 Städte)

Bild links Public Domain, Bild Rechts Maria Alejandra Cardona / Los Angeles Times

IT-basierte Mobilität (as-a-service)



1 Jahr
(2019-2020 für die ersten 30 Städte)



Die großen Wandlungstreiber für Leben und Arbeiten im 21. Jahrhundert

5 x D

—

Decarbonization
Democratization
Deregulation
Decentralization
Digitization

**Wie gestalten wir unsere Städte
und Regionen neu, wenn ein
„Weiter wie bisher“ nicht mehr
ausreicht?**



**Every generation must
build its own city.«**

Sant'Elia, Manifesto of Futurist Architecture, 1914

Die Morgenstadt Initiative

Innovationen für die Stadt von morgen vorausdenken, entwickeln und erproben



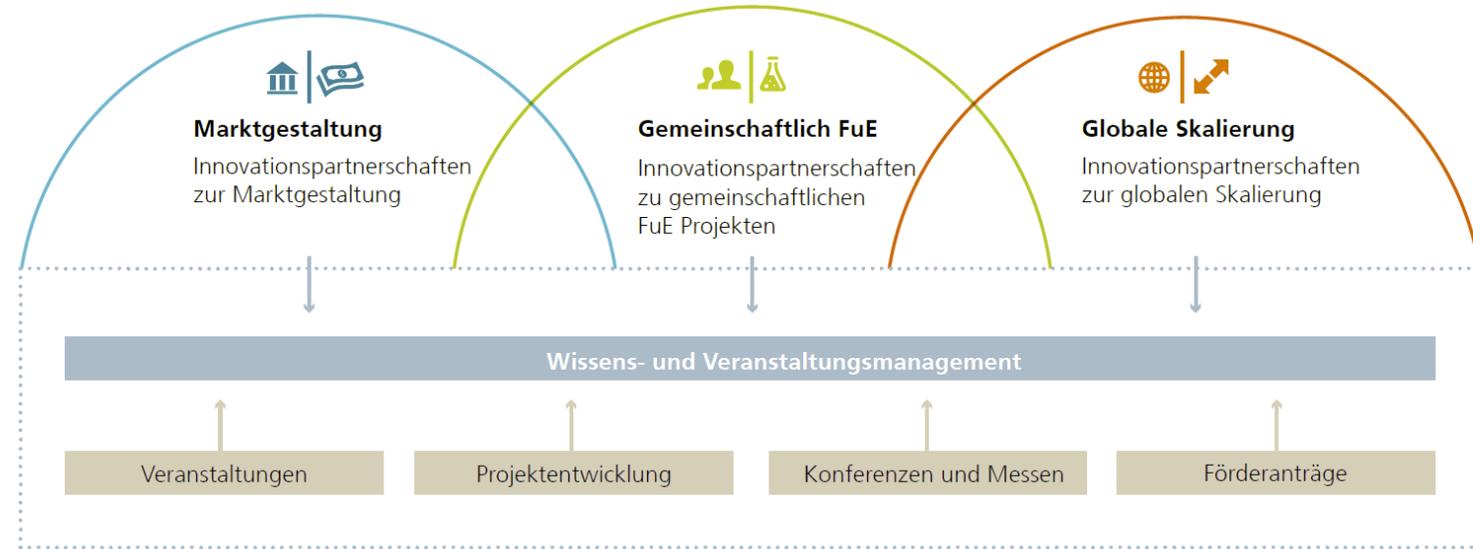
**Angewandte
Forschung**



Kommunale Praxis



**Lösungsorientierte
Wirtschaft**



Die drei Säulen des Morgenstadt
Arbeitsprogramms 2022-2023

Morgenstadt – Initiativen und Projekte 2023

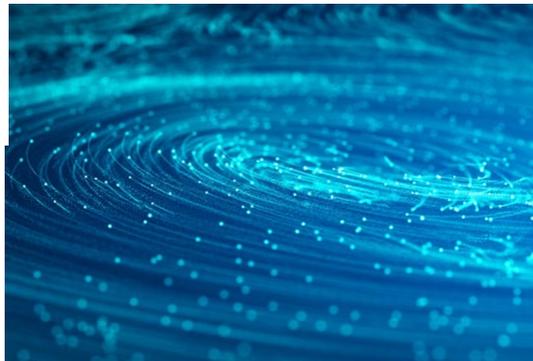
Innovationspartnerschaften und Pilotprojekte für die Stadt der Zukunft



Zukunftsquartiere und
Innovationsökosysteme



Transformationspartnerschaft
für die digitale Stadt UDP 2.0



Integrierte
Digitalisierung der
Trinkwasserversorgung



Interkommunale
Zusammenarbeit
als kommunaler
Innovationstreiber

Vision – Morgenstadt Innovation Ecosystem - Future Districts Alliance

Zukunftsquartiere als Innovationsökosystem aufbauen, vernetzen und skalieren..



Quantum Gardens
Ehningen
[Mix-Use]

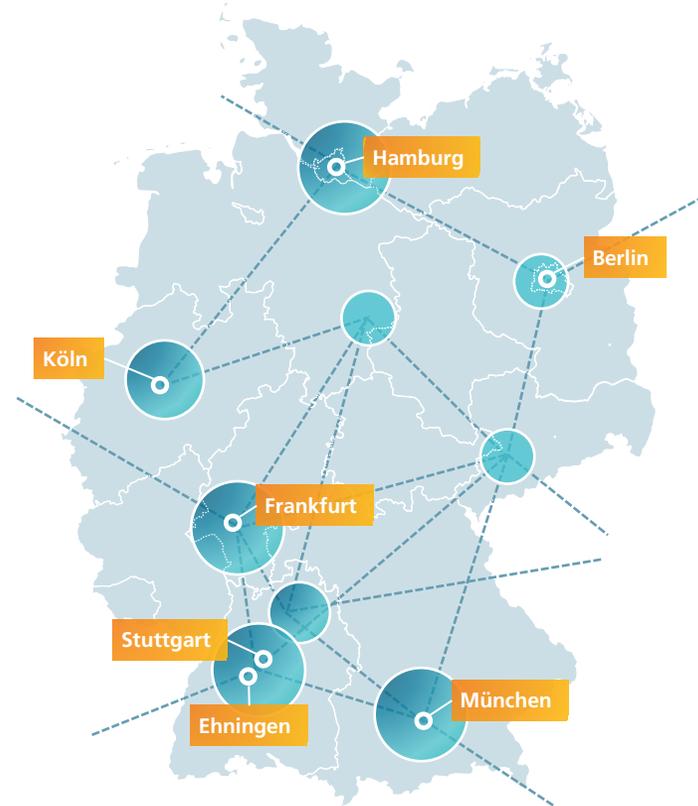


Stadtmacherei Eimsbüttel
Hamburg
[Wohnen]



Fraunhofer-Campus IZS
Stuttgart
[Forschung]

Vernetzung von Katalysatorprojekten (im Aufbau)



Neues Stöckach
Stuttgart
[Wohnen]



Frankfurt Westside
[Gewerbe]



Werksviertel-Mitte
München
[Mix-Use]



Initiative InDigWa - Integrierte Digitalisierung der Trinkwasserversorgung

Innovationspartnerschaft zur datenbasierten Optimierung des Trinkwasserzyklus



InDigWa



Fraunhofer

InDigWa

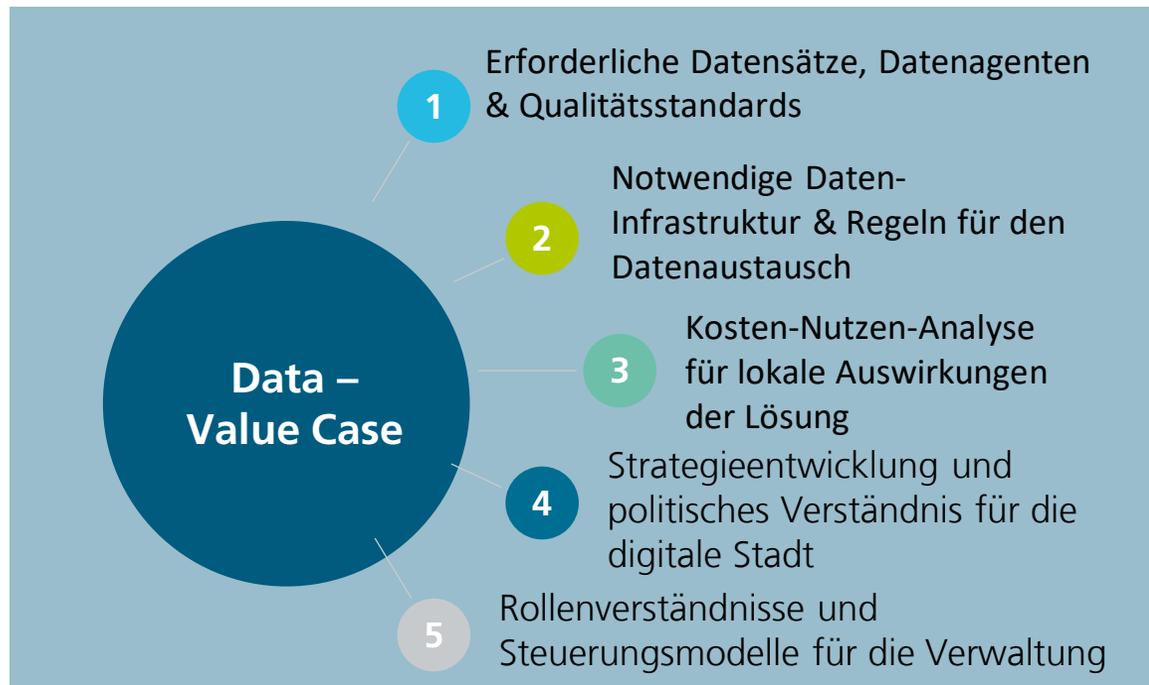
- Überblick des Trinkwasserzyklus
- Definition von Schnittstellen
- Erarbeitung von Querschnitts-Use Cases
 - *Bremen Vahr*
- Pilotierung im Gesamtsystem
 - *Neue Allianzen in der Trinkwasserversorgung*
 - *Effizienzsteigerung und erhöhte Resilienz*

→ Integrierter Ansatz der Trinkwasserversorgung



Initiative »Urban Data Partnership 2.0«

Transformationspartnerschaft und Wissenstransfer für die digitale Stadt

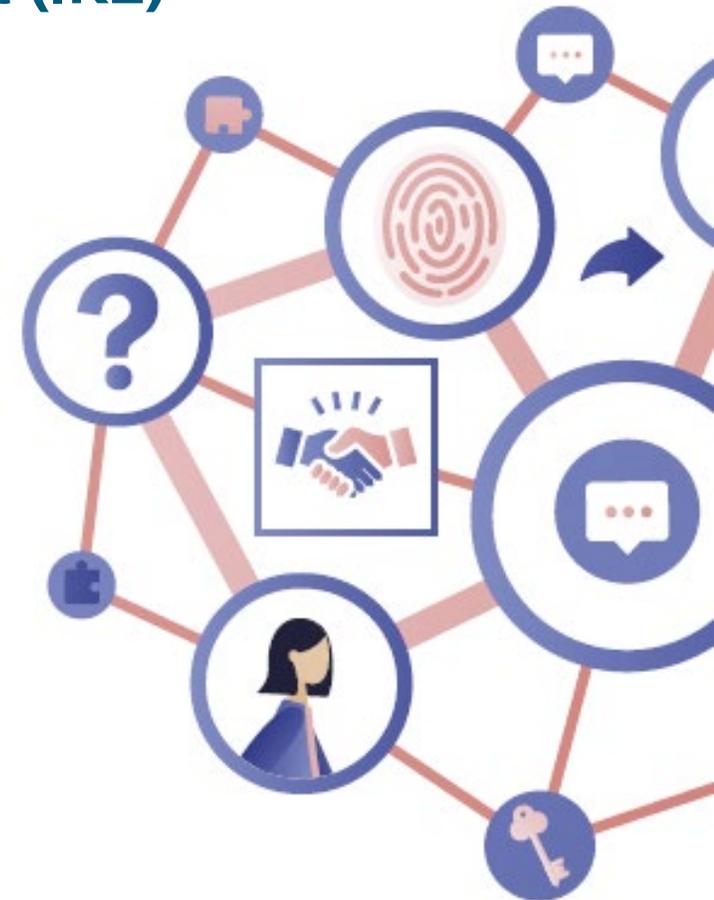


Neue Forschungsstudie: Interkommunale Zusammenarbeit (IKZ)

Die Zukunft kommunaler Innovationen? (Dez/22)



- **IKZ Mehrwerte** in der Verwaltungsdigitalisierung und Smart City Projekten
- **Ziele** müssen mit Finanzierungsplanung harmonisiert werden
- Analyse von kooperativen **Förder- und Betreiberstrukturen**
- Mehrwerte von **heterogener Projektpartnerstruktur**
- **Fachliche neutrale Beratung** benötigt (Rechtsberatung, Open Source Beratung)
- Prozesse **auf Nutzerinnen und Nutzer** ausrichten



1 | Kurzvorstellung SMARTilience

#Smartilience



SMARTilience

kommunales Steuerungsmodell für klimaresiliente Stadtentwicklung

- **Rahmen** - im Rahmen der Fördermaßnahme »Umsetzung der Leitinitiative Zukunftsstadt« vom BMBF gefördert.
- **Laufzeit** - Forschungs- und Entwicklungsphase des Projektes hat im Februar 2019 begonnen und läuft bis Anfang 2022.
- **Ziel** - kommunales Steuerungsmodell für klimaresiliente Stadtentwicklung entwickeln und skalieren.
- **Projektpartner**
 - Fraunhofer IAO / IAT Universität Stuttgart
 - Drees & Sommer AG
 - HCU Hamburg
 - Malik GmbH
 - Stadt Mannheim
 - Stadt Halle (Saale)



SMARTILIENCE

Steuerungsmodell
für die klimaresiliente
Smart City mit Real-
laboren in Halle (Saale)
und Mannheim



Universität Stuttgart

Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement IAT

SMARTilience: Hitzeaktionsplan Stadt Mannheim

Beispiel Projektergebnis



Ziele und Schwerpunkte:

- gesundheitliche Beeinträchtigungen und Mortalität in der Bevölkerung durch Hitze und Hitzewellen weitgehend zu vermeiden,
- das thermische Wohlbefinden der Mannheimer Bürger:innen zu erhöhen bzw. mindestens zu stabilisieren, die Hitzeresilienz der Bevölkerung zu steigern,
- einer Überlastung des Gesundheitssystems entgegenzuwirken sowie
- alle Mannheimer:innen gegenüber Gefahren durch Hitzewellen zu sensibilisieren

Sein Augenmerk richtet der Mannheimer Hitzeaktionsplan dabei vor allem auf besonders hitzevulnerable, hilflose Gruppen wie Kleinkinder und Säuglinge, alte und kranke Menschen, Menschen mit geistigen oder körperlichen Behinderungen, Menschen mit psychischen oder chronischen Erkrankungen, suchtkranke Menschen oder Wohnungslose.



SMARTilience: Urban Governance Toolbox

Digitalisierung meets Klimaschutz und -anpassung



- Lösungsschablonen für alle Kommunen



- Entscheidungswissen
- Klare Leitlinien
- Individualisierte Strategien

Herausforderungen

Mit welchen Herausforderungen

Lösungsansätze

Welche Möglichkeiten habe ich als

Wirkungen

Wie wirken meine kommunalen Aktivitäten zu Klimaschutz und Anpassung?

Mehr erfahren

STECKBRIEFE NACH KATEGORIE SUCHEN

Herausforderungen

- Flora und Fauna
- Treibhausgase

Steuerungsform

- Arbeitsprozesse in der Verwaltung klimagerecht gestalten
- Feste Arbeitsstrukturen in der Verwaltung etablieren
- Finanzielle Mittel generieren
- Monetäre Anreize bei Mitarbeitenden setzen
- Städtische Akteure und die Stadtgesellschaft sensibilisieren
- Verwaltungsmitarbeitende sensibilisieren
- Zusammenarbeit mit städtischen Akteuren und der Stadtgesellschaft partizipativ gestalten

- Hitze
- Wasser

- Arbeitsprozesse städtischer Akteure klimagerecht gestalten
- Feste Arbeitsstrukturen mit städtischen Akteuren etablieren
- Informationen sammeln
- Monetäre Anreize für städtische Akteure und Stadtgesellschaft setzen
- Verwaltungsarbeit partizipativ gestalten
- Vorbildliche Maßnahme durch die Verwaltung

Konzept zur Identifikation und Adressierung hitzevulnerabler, hilfloser Gruppen

Das zentrale Anliegen von Hitzeanpassung sind die überaus gefährdeten gesundheitliche Lage und die soziale Benachteiligung für die Bevölkerung der Hitze kann eine soziale Benachteiligung sein, wenn die Betroffenen in der Hitze keine Ressourcen und Kompetenzen haben, um sich selbst zu schützen. Ein solches System wird durch eine Hitzevulnerabilitätsanalyse (HVA) identifiziert.

Die HVA ist ein Instrument zur Identifizierung von Hitzevulnerabilität und zur Bewertung der Hitzevulnerabilität. Sie ist ein Instrument zur Identifizierung von Hitzevulnerabilität und zur Bewertung der Hitzevulnerabilität. Sie ist ein Instrument zur Identifizierung von Hitzevulnerabilität und zur Bewertung der Hitzevulnerabilität.

KATEGORIEN:

- 1. Ältere und präventiv bedürftige Menschen
- 2. Säuglinge und Kleinkinder
- 3. Chronisch kranke Menschen
- 4. Psychisch kranke Menschen
- 5. Menschen mit kognitiver Beeinträchtigung
- 6. Menschen mit geringer Bildung
- 7. Obdachlose Menschen
- 8. Einzelkinder Menschen

Über diese Gruppen von Vulnerabilitäten zu verfügen, besteht in einer Analyse, um und um diese Menschen zu erreichen. Außerdem muss festgelegt werden, welche Maßnahmen notwendig sind, um die Hitzevulnerabilität zu reduzieren und die Hitzevulnerabilität zu mindern. Ein solches System wird durch eine Hitzevulnerabilitätsanalyse (HVA) identifiziert.

(1) Umweltbundesamt (2011) Hitzevulnerabilität und Anpassung an den Klimawandel. Berlin: Umweltbundesamt. (2) Umweltbundesamt (2011) Hitzevulnerabilität und Anpassung an den Klimawandel. Berlin: Umweltbundesamt. (3) Umweltbundesamt (2011) Hitzevulnerabilität und Anpassung an den Klimawandel. Berlin: Umweltbundesamt.



**Lassen Sie uns gemeinsam die
Morgenstadt als Antwort auf die
Herausforderungen gestalten!**