



LUDWIGSBURG

# **Projekte zur Klimaanpassung - Sachstandsbericht**

## **Beantwortung Anträge 481/16; 520/17; 490/18**

Stabsstelle Klima, Energie und Europa  
Charlotte Klose

Ludwigsburg, 23.07.2019



LUDWIGSBURG

# Klimaanpassungskonzept

## Maßnahmenkatalog – Zuordnung Masterpläne .....

1.1	Übergeordnete und gesamtstädtische Maßnahmen .....	
	<i>Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit</i> .....	<b>Energie</b>
	<i>Klimaanpassung in der Verwaltung</i> .....	
	<i>Klima-Frühwarnsysteme und Hitzeberatung</i> .....	<b>Sport und Gesundheit</b>
	<i>Pflege- und Gesundheitseinrichtungen</i> .....	<b>Bildung und Betreuung</b>
	<i>Klimaanpassung in Schule und Kita</i> .....	
	<i>Leistungsfähige Unternehmen im Klimawandel</i> .....	<b>Wirtschaft und Arbeit</b>
	<i>Klimaangepasstes Stadtgrün</i> .....	
	<i>Grün- und Freiflächen</i> .....	<b>Grün in der Stadt</b>
	<i>Grüne Vernetzung</i> .....	
	<i>Kaltluftentstehungsgebiete und Luftleitbahnen</i> .....	
	<i>Wasser in der Stadt</i> .....	
	<i>Planungsstandards Bauleitplanung</i> .....	<b>Attraktives Wohnen/ Wirtschaft und Arbeit</b>
1.2	Quartiersbezogene und lokale Maßnahmen .....	
	<i>Quartiersbezogene Anpassungsmaßnahmen</i> .....	
1.3	Schwerpunkte für Stadtstrukturtypen anhand ausgewählter Kriterien .....	
	<i>Blockrandbebauung</i> .....	<b>Attraktives Wohnen/ Wirtschaft und Arbeit</b>
	<i>Offene Blockrandbebauung</i> .....	<b>Grün in der Stadt</b>
	<i>Zeilenbebauung</i> .....	
	<i>Sonderformen / Großstrukturen</i> .....	
	<i>Alte Dorfstrukturen</i> .....	
	<i>Gewerbegebiete</i> .....	
1.4	Gebäudebezogene Maßnahmen .....	
	<i>Klimaangepasste Gebäude</i> .....	<b>Energie</b>
	<i>Öffentliche Gebäude</i> .....	
	<i>Technische Gebäudekühlung</i> .....	





LUDWIGSBURG

# Klimaanpassung in der Verwaltung

- Internes Fortbildungsprogramm „Wirksam Gestalten“
- Erarbeitung von Maßnahmen und Handlungsempfehlungen für die verwaltungsinterne Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen
- Übertragung in KSIS mit Zeitzielen und Zuständigkeiten



<b>Projektsteckbrief</b>	<b>1.3</b>
<b>Kategorie</b>	Organisation
<b>Maßnahme:</b>	Klimaanangepasste Arbeitszeit
<b>Aufgabe:</b>	Ausdehnung der Telearbeitszeiten, Homeoffice
<b>Zielgruppe</b>	Arbeit im Gebäude (Büroarbeitsplätze)
<b>Beschreibung:</b>	Da die Arbeitsstättenverordnung keine konkreten Temperaturwerte vorgibt, könnten die Richtwerte aus der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR A3.5) verwendet werden. Danach sind ab einer Raumtemperatur von 26°C weitere Maßnahmen erforderlich. Des Weiteren sind die Grundsätze der Dienstvereinbarung zur Heim- und Telearbeit (geeigneter häuslicher Arbeitsplatz, geeignete Aufgabenstellung, Erfassung der Arbeitszeit) einzuhalten. Eine Anbindung an das städtische Datennetz (Token) ist in der Regel erforderlich und benötigt auch eine gewisse Vorlaufzeit. Es fallen Kosten für die Einrichtung des Heim- und Telearbeitsplatzes an.
<b>Handlungsempfehlung:</b>	Einzelfallentscheidung in enger Absprache mit Vorgesetzten, nur bei Vorliegen der Voraussetzungen für Heim- und Telearbeit und bei regelmäßigen, - nicht durch andere geeignete Maßnahmen senkbaren -, Raumtemperaturen über 26°C.
<b>Verknüpfung mit anderen Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Senkung der Raumtemperatur
<b>Aufwand finanziell:</b>	pro Heimarbeitsplatz fallen Kosten in Höhe von einmalig 73,- € für die Einrichtung und 11,- € monatlich an
<b>Aufwand zeitlich:</b>	kurzfristig
<b>Verantwortung:</b>	Fachbereich Organisation und Personal, einzelne Fachbereiche
<b>Verortung in KSIS:</b>	Masterplan 00 Innovative Verwaltung, 05 Erhalt der Leistungsfähigkeit der Verwaltung
<b>Kommunikation:</b>	persönliches Gespräch, Intranet, Mitarbeiterzeitung
<b>Erfolgsindikator:</b>	Auswertung und Befragung der teilnehmenden Mitarbeitenden

Auszug Leitfaden „Wirksam Gestalten“



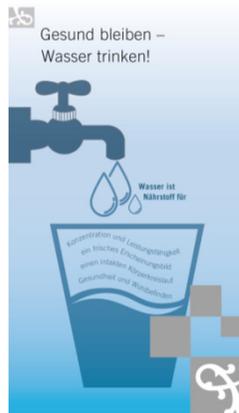
LUDWIGSBURG

# Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

- Einführung Refill Initiative in Zusammenarbeit mit dem Ludwigsburger Innenstadtverein
- Wasserwagen-Aktion mit FB Sport und Gesundheit und der Landeswasserversorgung Stuttgart



 LUDWIGSBURG





LUDWIGSBURG

# Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

- Mobiles Grünes Zimmer auf Tour
  - Informationen zur Klimaanpassung
  - Erlebbar machen „Grüne Oasen im Stadtraum“
- Nachhaltigkeitstage 2019: Workshop klimaangepasste Gartengestaltung
  - Information zu Pflanzenauswahl, Biodiversität und Bodenaufbau
  - Schaubet





LUDWIGSBURG

# Klimaanpassung in Schulen und Kindertageseinrichtungen

- Zusätzliche Verschattungsmaßnahmen an Kitas und Schulen
- 50 % Förderung über Klimopass, Förderprogramm Land Baden-Württemberg
- z.B. Sonnensegel Charlottenkrippe, Sonnenschirme Mehrgenerationenhaus Grünbühl-Sonnenberg

**KLIMOPASS**  
ANTWORTEN AUF DEN KLIMAWANDEL



Baden-Württemberg

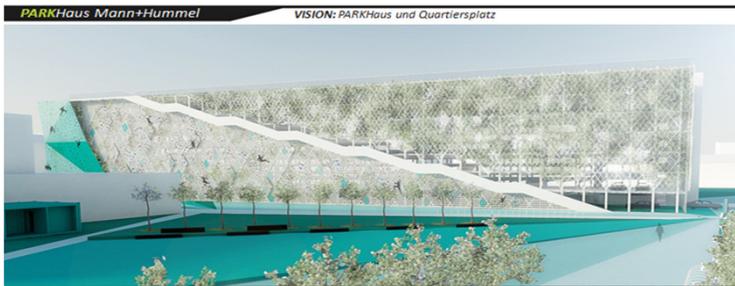
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



LUDWIGSBURG

# Leistungsfähige Unternehmen im Klimawandel

- Projekt: Urban Agenda – Green City
- Projektziel: Sensibilisierung der Unternehmen im Gewerbegebiet West für das Thema grüne Infrastruktur
- Entwicklung neuer Ideen zur Grün- und Freiraumgestaltung



Machbarkeitsstudie begrüntes Parkhaus Mann und Hummel.

Quelle: Lava Laboratory for Visionary Architecture.



Workshops im Gebiet



LUDWIGSBURG

ZURES

# Planungsstandards Bauleitplanung Planungshinweiskarten für Ludwigsburg

- Förderprojekt ZURES (100% Förderung über BMBF)
- Laufzeit bis Ende November 2019
- Erarbeitung Planungshinweiskarten für das Stadtklima
- Basis Klimaanalysekarte
  - Eingangsdaten + Simulation sommerl. Hochdruckwetterlage



Workshop zu Planungshinweiskarten mit  
VertreterInnen verschiedener  
Fachbereiche



LUDWIGSBURG



# Klimaanalysekarte Nacht Ist-Situation

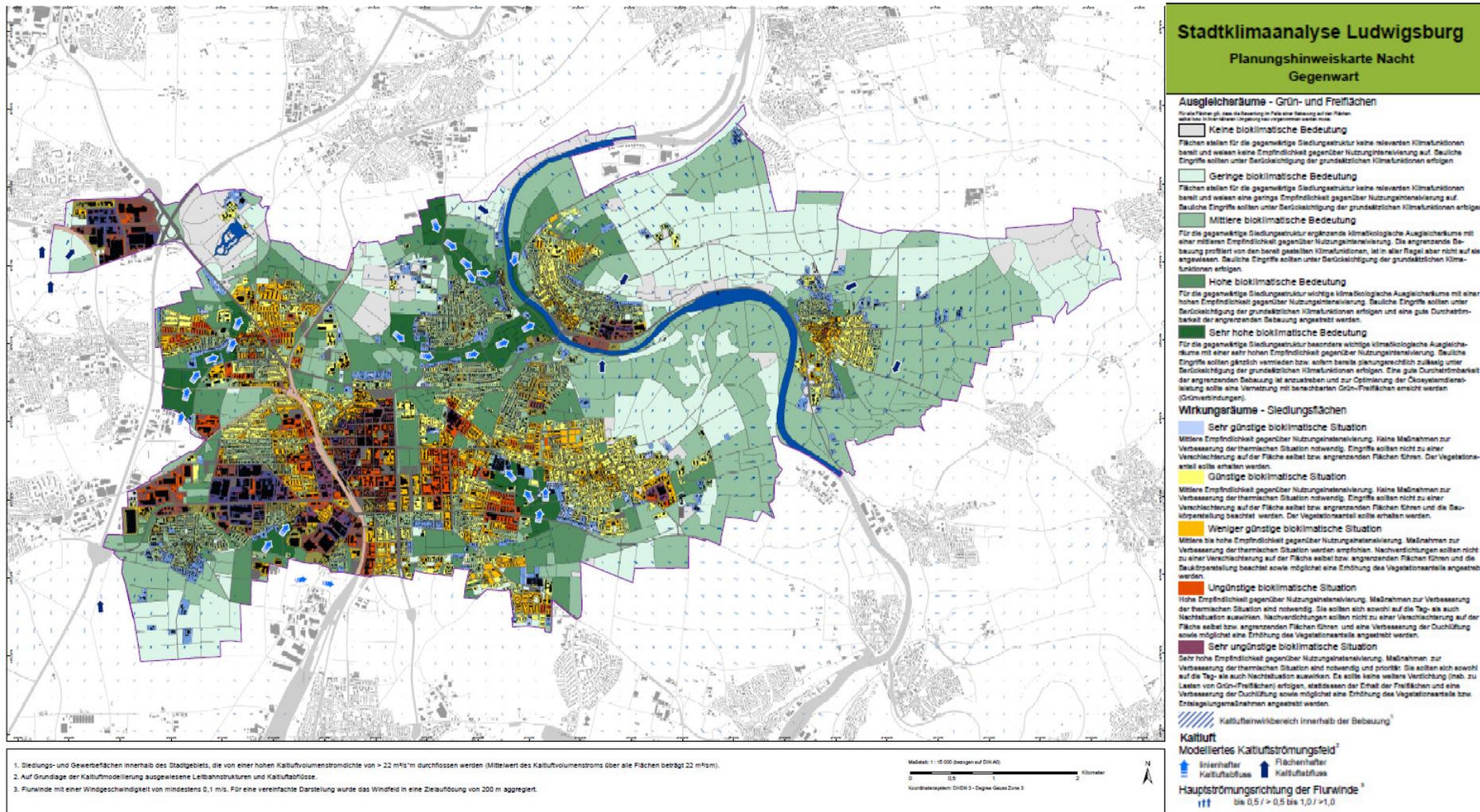


-  Kaltluftwirkbereich innerhalb der Bebauung<sup>4</sup>
- Modelliertes Kaltluftströmungsfeld<sup>5</sup>**
-  Linienhafter Kaltluftabfluss
-  Flächenhafter Kaltluftabfluss
-  Kaltluftentstehungsgebiet<sup>6</sup>
- Hauptströmungsrichtung der Flurwinde<sup>7</sup>**
-  Windgeschwindigkeit [m/s]  
bis 0,5 / > 0,5 bis 1,0 / > 1,0

Bezug  
Vorlage  
520/17

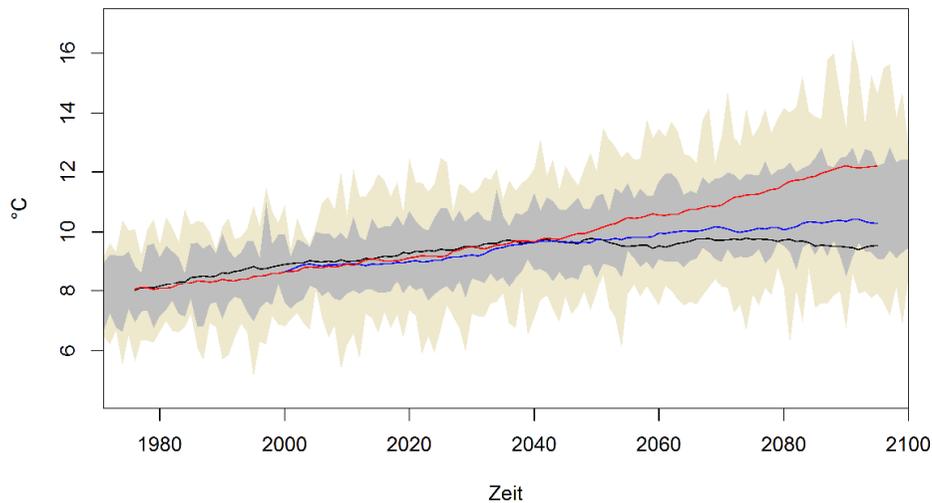
- Grün- und Freiflächen**  
Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen<sup>1</sup>  
Kaltluftvolumenstromdichte pro Meter in der Sekunde um 04:00 Uhr [m<sup>3</sup>(m<sup>2</sup>s)]
-  < 5,0
-  > 5,0 bis 15,0
-  > 15,0 bis 25,0
-  > 25,0 bis 35,0
-  > 35,0 bis 45,0
-  > 45,0
- Siedlungsräume mit Straßen und Plätzen**  
Wärmeselekt im Siedlungsgebiet<sup>2</sup>  
Temperaturabweichung zu Grün- und Freiflächen um 04:00 Uhr [K]
-  < 2,0
-  > 2,0 bis 2,5
-  > 2,5 bis 3,0
-  > 3,0 bis 3,5
-  > 3,5 bis 4,0
-  > 4,0 bis 4,5
-  > 4,5 bis 5,0
-  > 5,0 bis 6,0
-  > 6,0

# Planungshinweiskarten Nacht Ist-Situation



# Erarbeitung Planungshinweiskarten Szenarien

- Rechenläufe mit Modellen
  - Zusätzliche Bebauung
  - Schwacher Klimawandel (RCP 2.6) vs. Starker Klimawandel (RCP 8.5)



	RCP 2.6	RCP 4.5	RCP 8.5
Min	0,70 K	0,60 K	0,70 K
Max	1,70 K	1,90 K	2,20 K

— RCP 2.6 — RCP 4.5 — RCP 8.5 — Erwartungsbereich — Möglichkeitsbereich

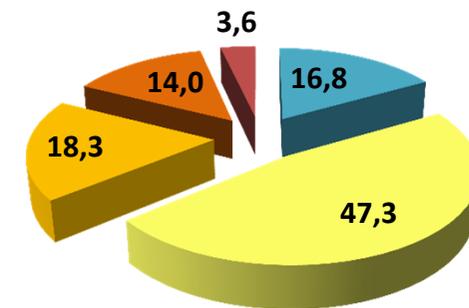
Projektionen Jahresmitteltemperatur



LUDWIGSBURG



# Planungshinweiskarten Tag Ist-Situation



## Wirkungsräume

Siedlungsflächen, Straßen, Plätze und Wege

Humanbioklimatische Situation

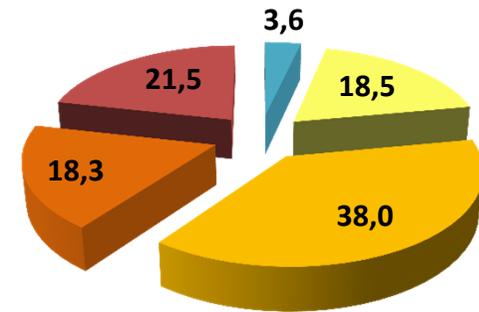
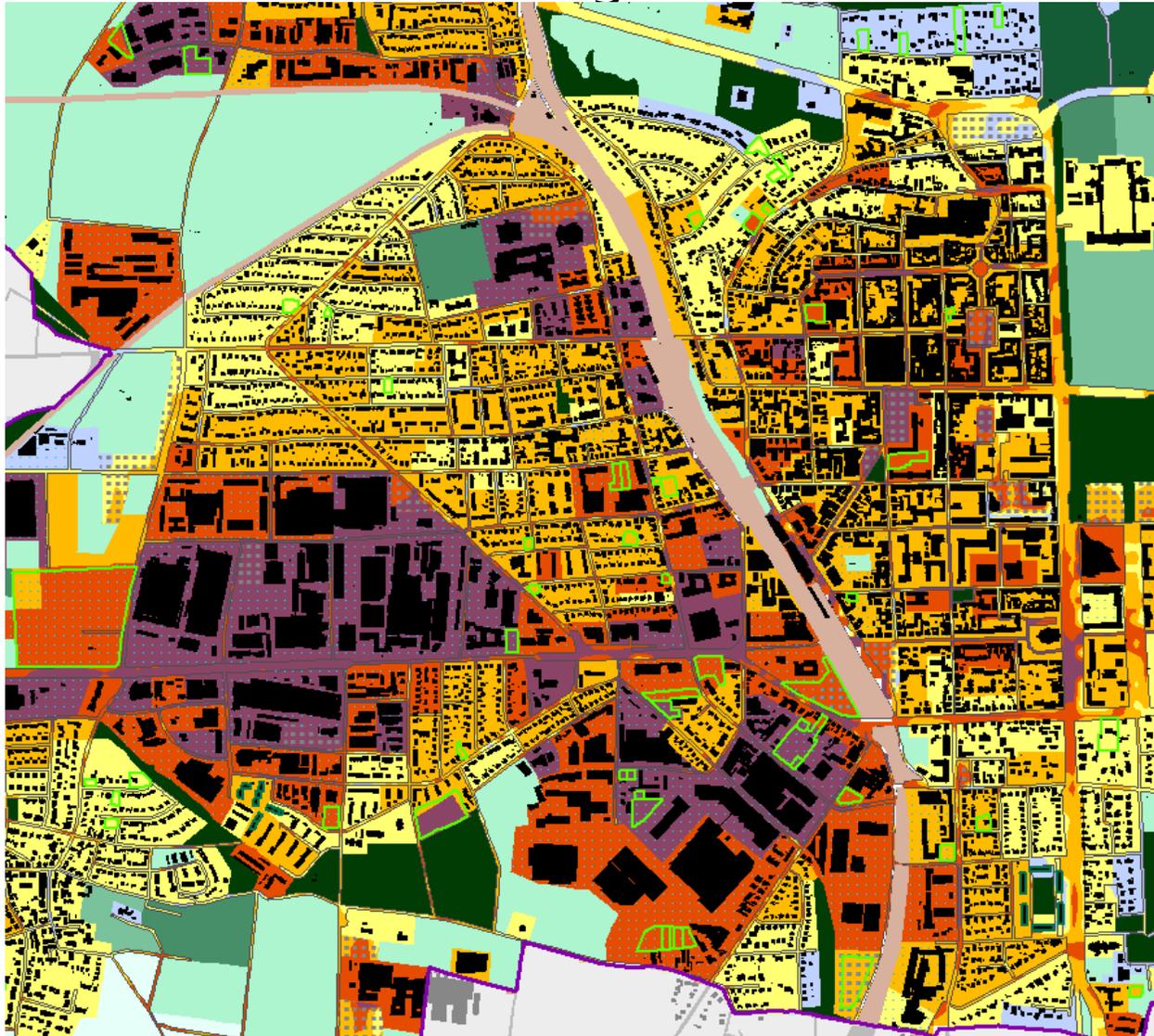
- Sehr günstig
- Günstig
- Weniger günstig
- Ungünstig
- Sehr ungünstig



LUDWIGSBURG



# Szenarien Planungshinweiskarten Tag (Schwacher Klimawandel)



## Wirkungsräume

Siedlungsflächen, Straßen, Plätze und Wege

Humanbioklimatische Situation

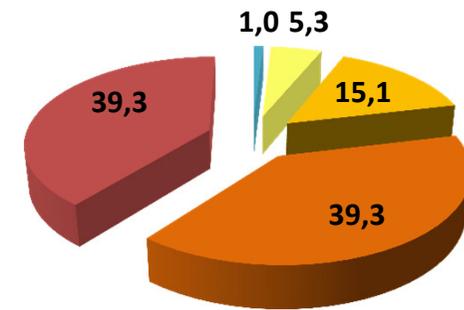
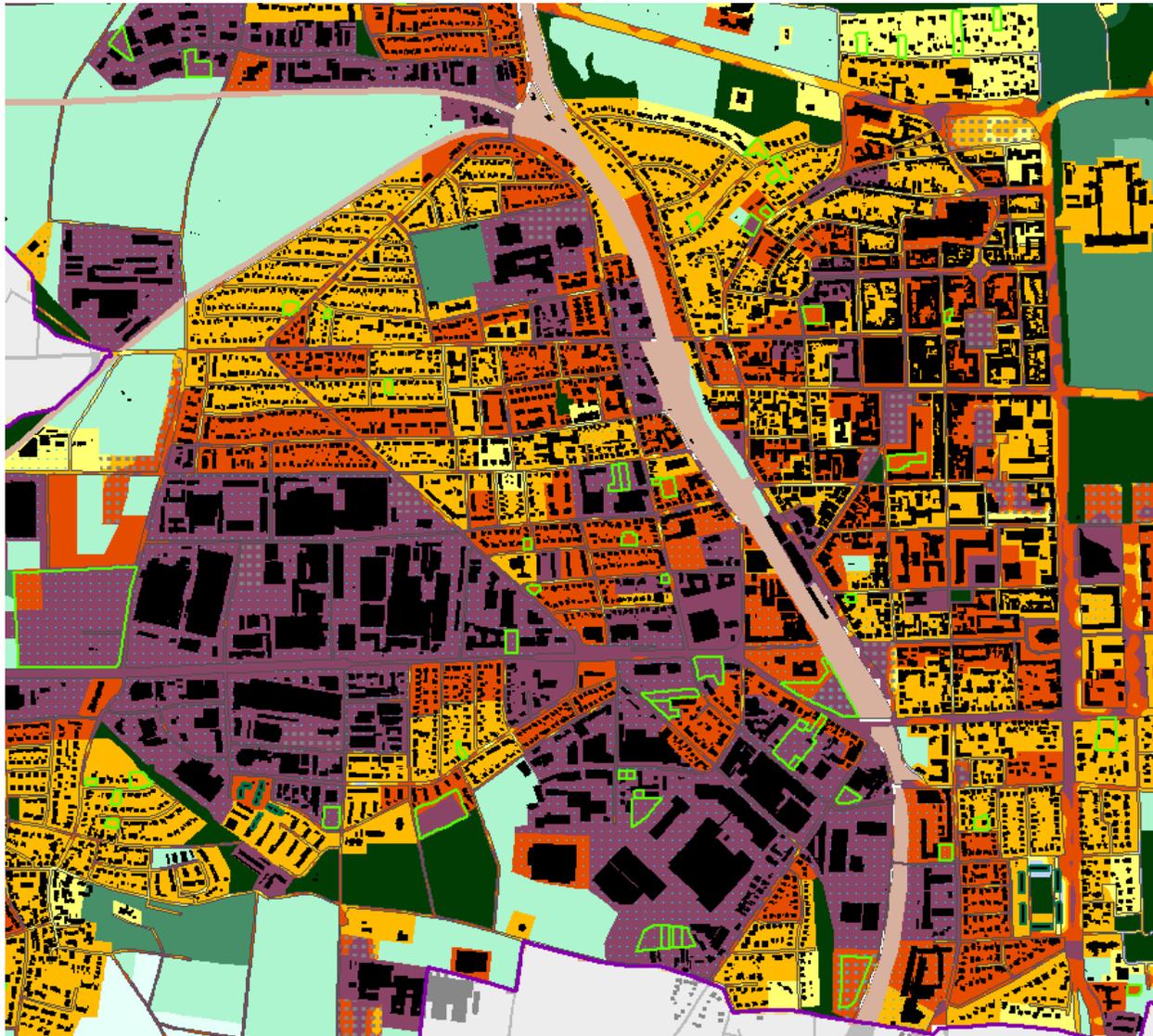
- Sehr günstig
- Günstig
- Weniger günstig
- Ungünstig
- Sehr ungünstig



LUDWIGSBURG

ZURES

## Szenarien Planungshinweiskarten Tag (starker Klimawandel)



### Wirkungsräume

Siedlungsflächen, Straßen, Plätze und Wege

Humanbioklimatische Situation

- Sehr günstig
- Günstig
- Weniger günstig
- Ungünstig
- Sehr ungünstig



LUDWIGSBURG

ZURES

## Wie geht es weiter?

- Einarbeitung der Ergebnisse in das städtische GIS  
(z.B. Luftleitbahnen für das Stadtgebiet)
- Dadurch Grundlage für künftige Planungen  
(u.a. Stadtentwicklung, Wettbewerbsverfahren, Bauleitplanung)
- Beachtung im Rahmen städtischer Quartiersentwicklungen  
(u.a. STEP, Sanierungsgebiete etc..)



# Planungsstandards Bauleitplanung Quartiersbezogene Maßnahmen

- Grundsätzlich
  - klimatologische Fachgutachten für sensible Bereiche
  - Freiraumkonzepte
  - Beteiligung Stabsstelle KuE bei B-plan Verfahren
  - Integration Klimaanpassung in Energie- und Quartierskonzepte
  - **Mitdenken KLIK im Neubau und Bestand**
  
- Beispiel Fuchshof
  - Klimatologische Begleitung Rahmenplanung
  - Energiekonzept Quartier Fuchshof
    - Baustein „klimaangepasstes Bauen“
    - Bewertung bisheriger städtebaul. Entwurf und Empfehlungen zum klimaangepassten Bauen

Bezug  
Vorlage  
481/16

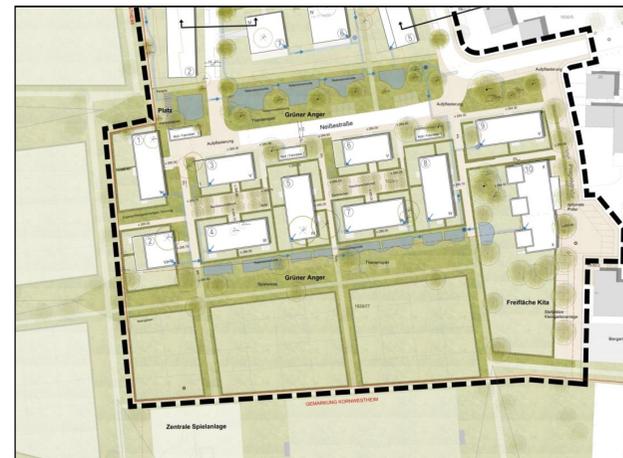
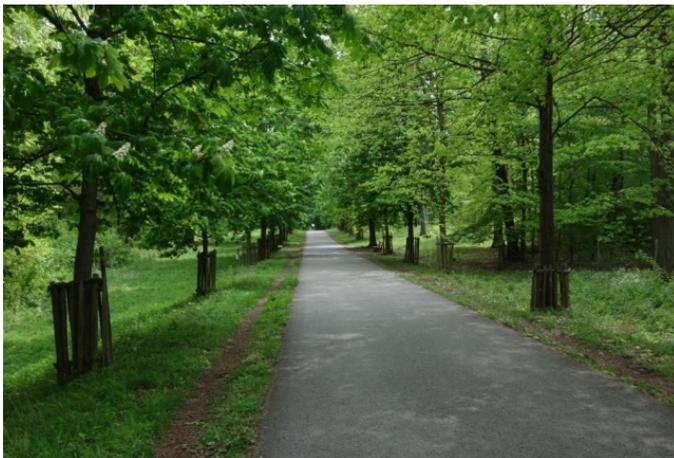


LUDWIGSBURG

# Klimaangepasstes Stadtgrün

- Pflanzliste „Ludwigsburger Straßenbäume - Fit für den Klimawandel“
- Intensive Prüfung aller neuen Baumstandorte
- Insgesamt positive Baumbilanz
- Schaffung neuer Grünanlagen z.B. Grünbühl-West, Walckerpark

Bezug Vorl.  
490/18





LUDWIGSBURG

- Dach- und Fassadenbegrünung:
  - Vorbildfunktion der Stadt
  - Standardvorgabe Dachbegrünung in Bebauungsplänen bei Flach- und Pultdächern
  
- Trinkwasserbrunnen
  - Informationsaustausch mit verschiedenen Kommunen
  - Aktuell verwaltungsinterne Abstimmungen
  - Kosten – Nutzen?



Bezug Vorl.  
490/18



LUDWIGSBURG

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**