

Klimaökologische Analyse und Bewertung

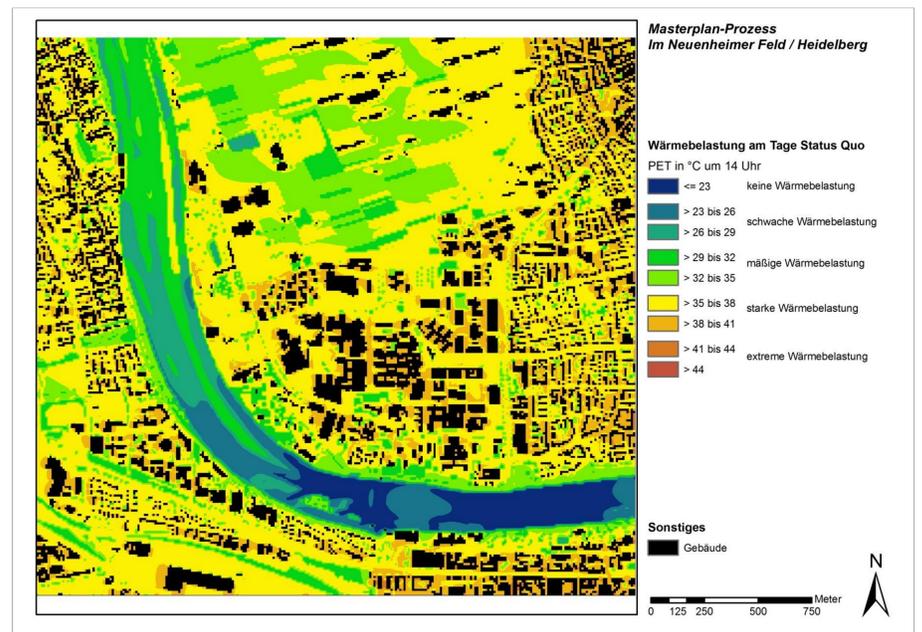
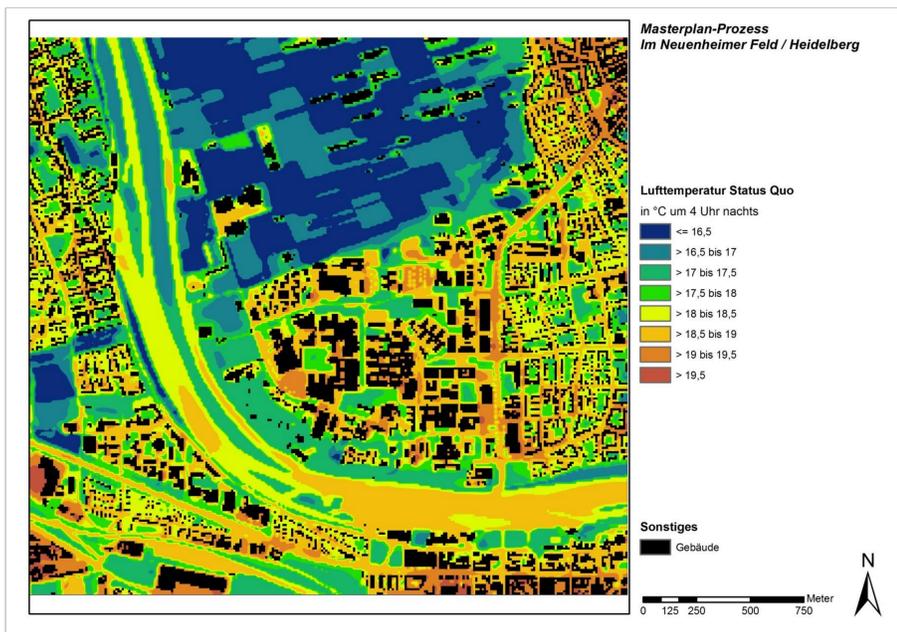
Nacht-Situation (04:00 Uhr)

- Lufttemperatur
- Kaltluftströmungsfeld
- Kaltluftvolumenstrom

Tag-Situation (14:00 Uhr)

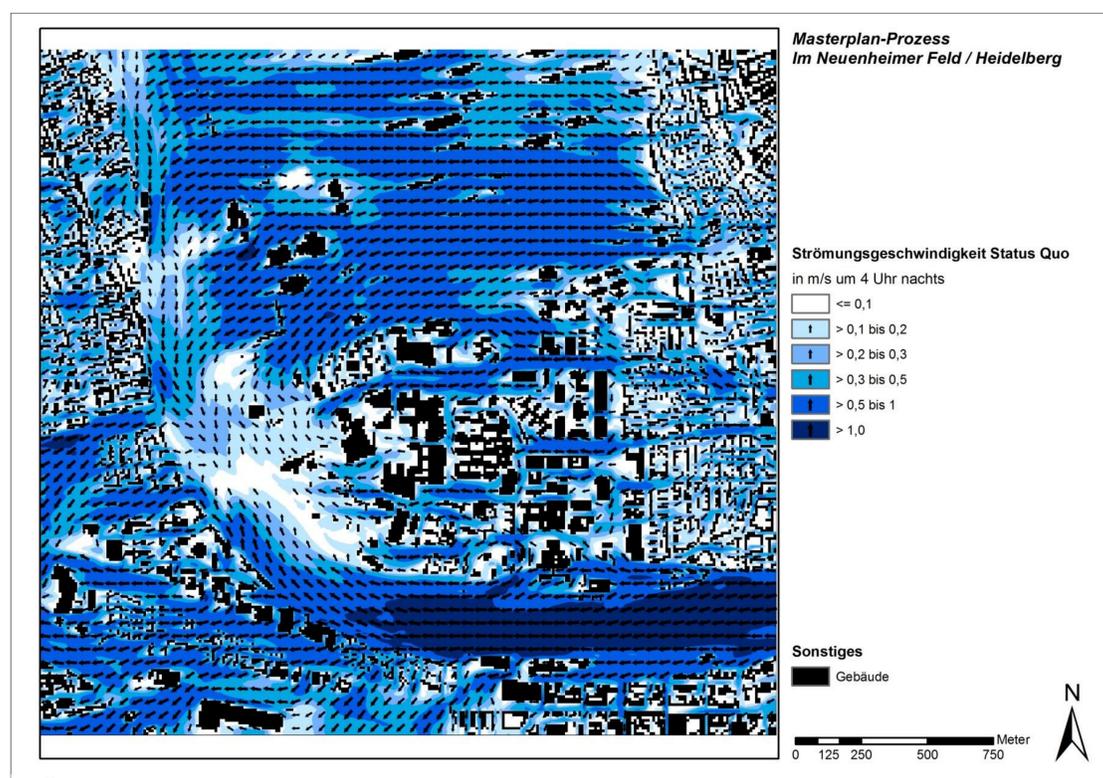
- PET (Physiologisch Äquivalente Temperatur)
→ Thermischer Index zur Kennzeichnung von Wärmebelastung (*Bioklima*)

Ausgangssituation



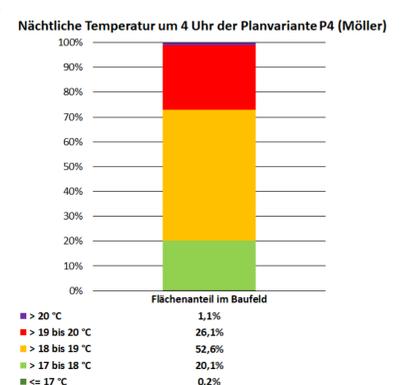
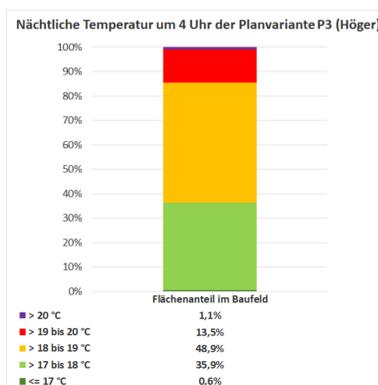
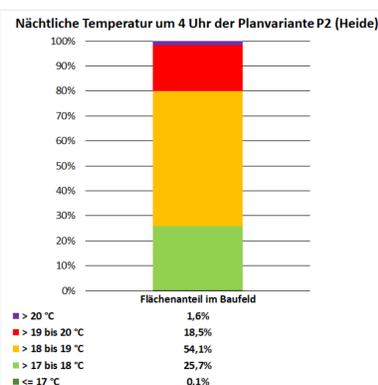
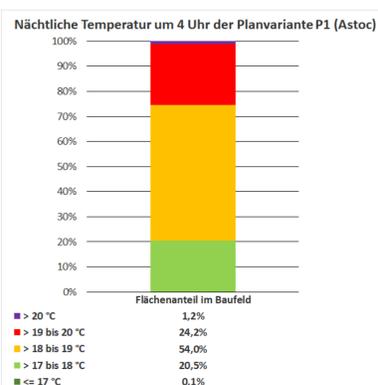
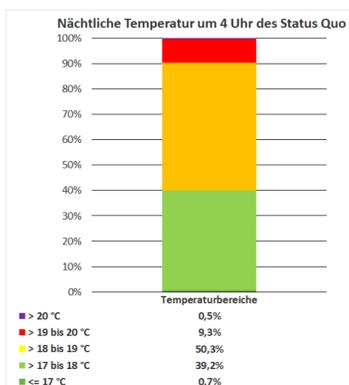
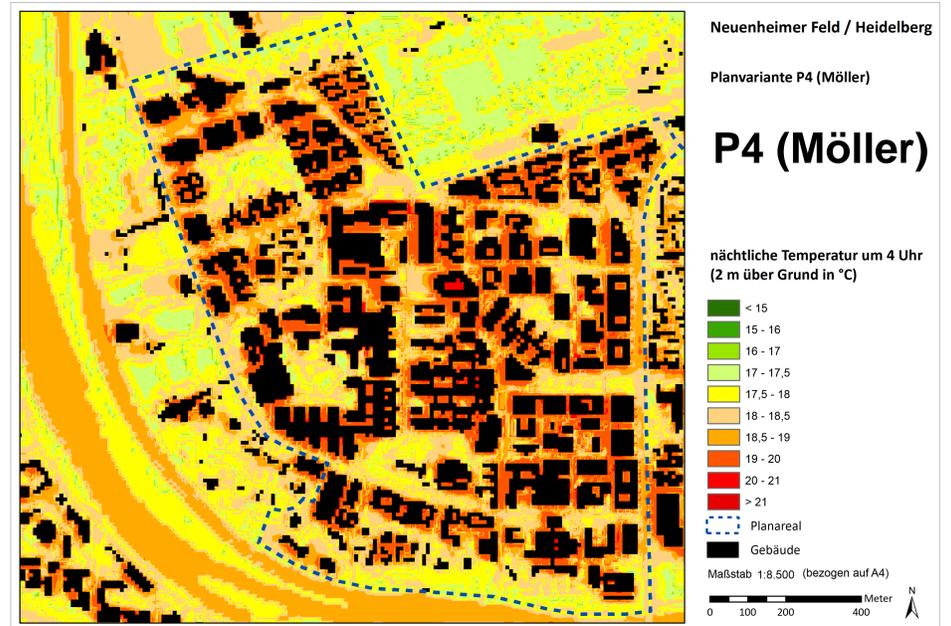
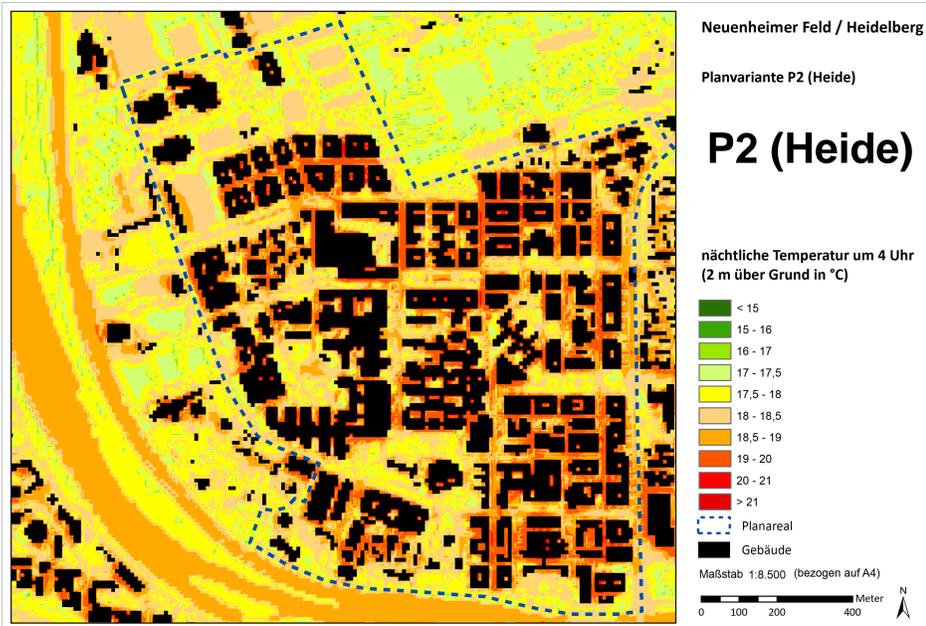
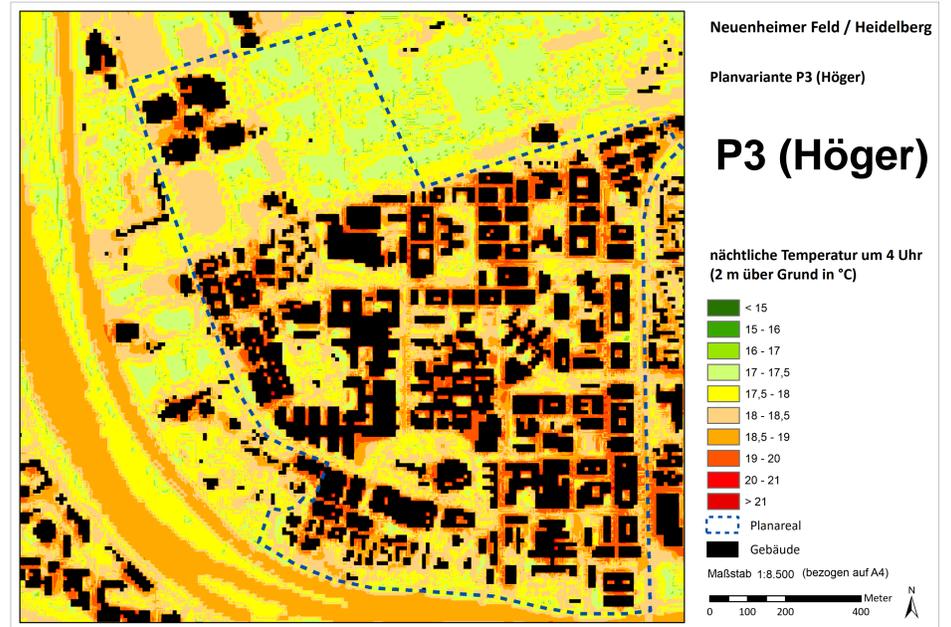
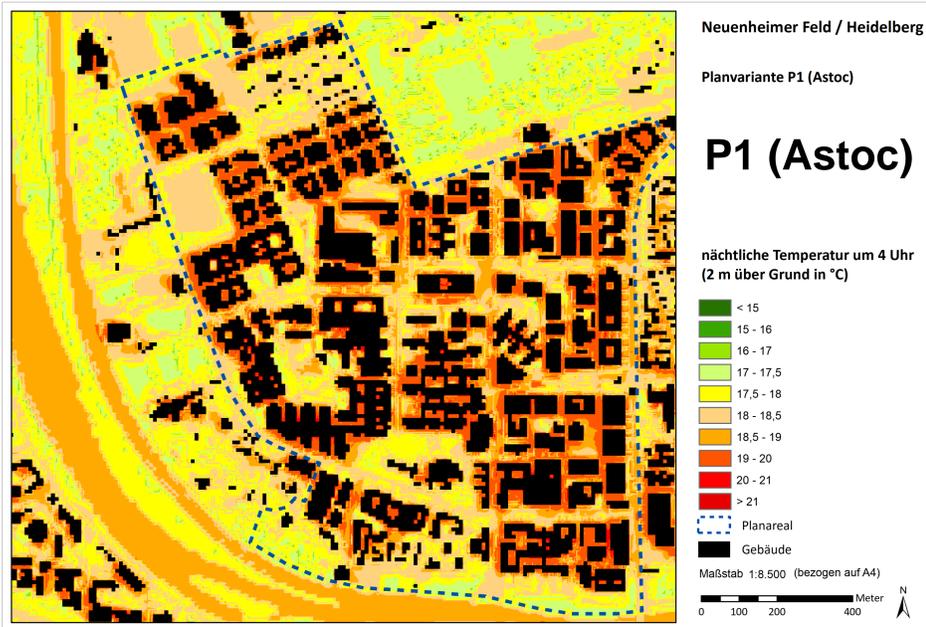
- Im Bestand überwärmte Bereiche (z.B. Zentralmensa) sowie Grünflächen als Ausgleichsflächen (Botanischer Garten)
- Deutlich kühlere Freiflächen im nördlichen Bereich

- Aufenthaltsqualität am Tage wird stark über verschattende Elemente gesteuert (Bäume)
- Vglsw. geringe Wärmebelastung im Botanischen Garten, hohe Belastung über versiegelten Bereichen

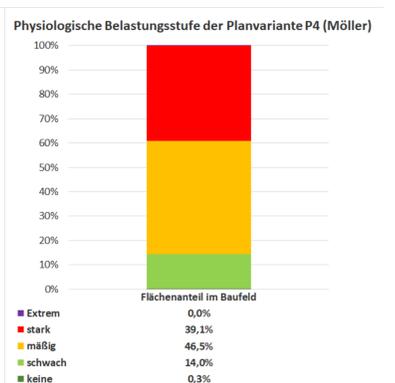
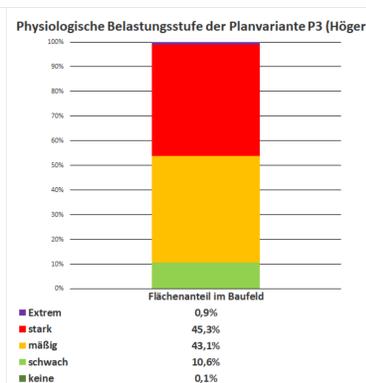
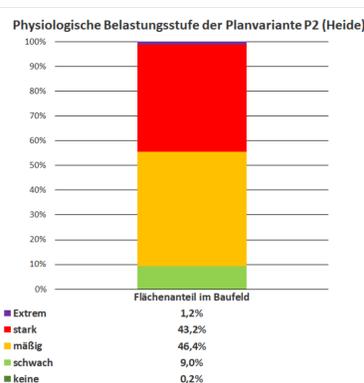
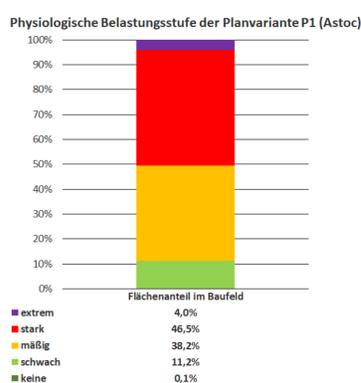
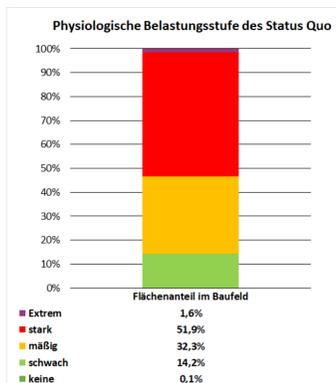
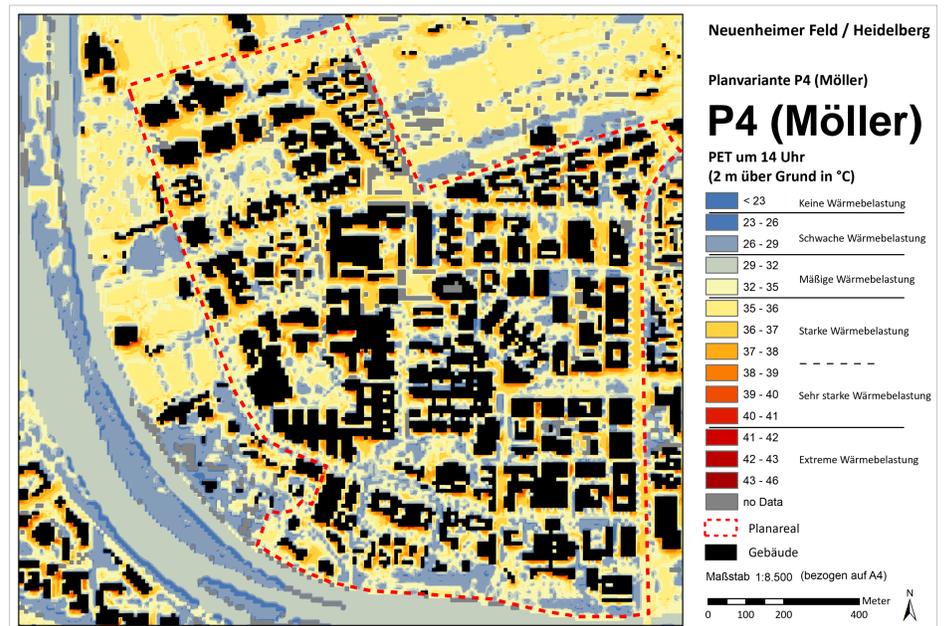
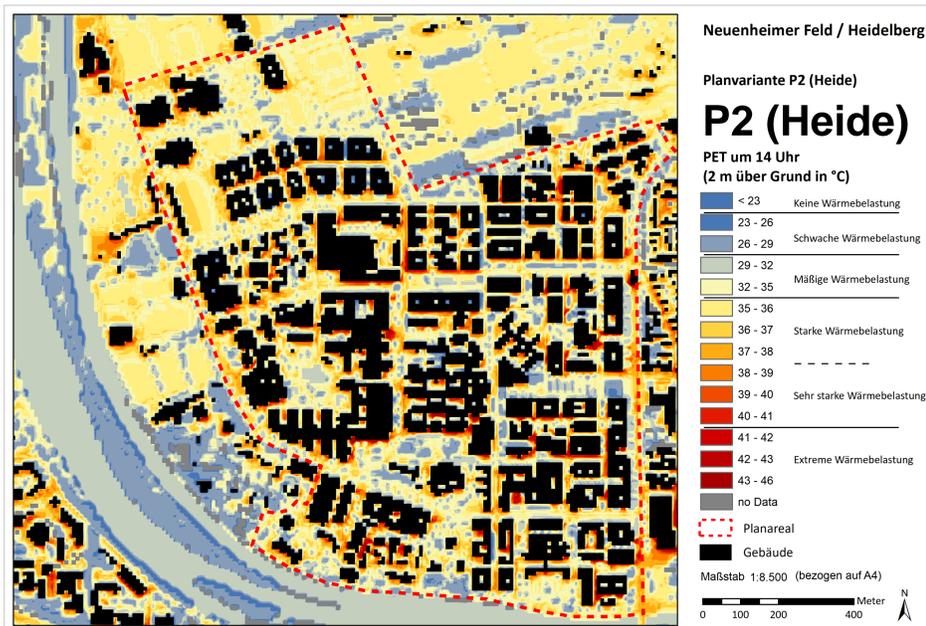
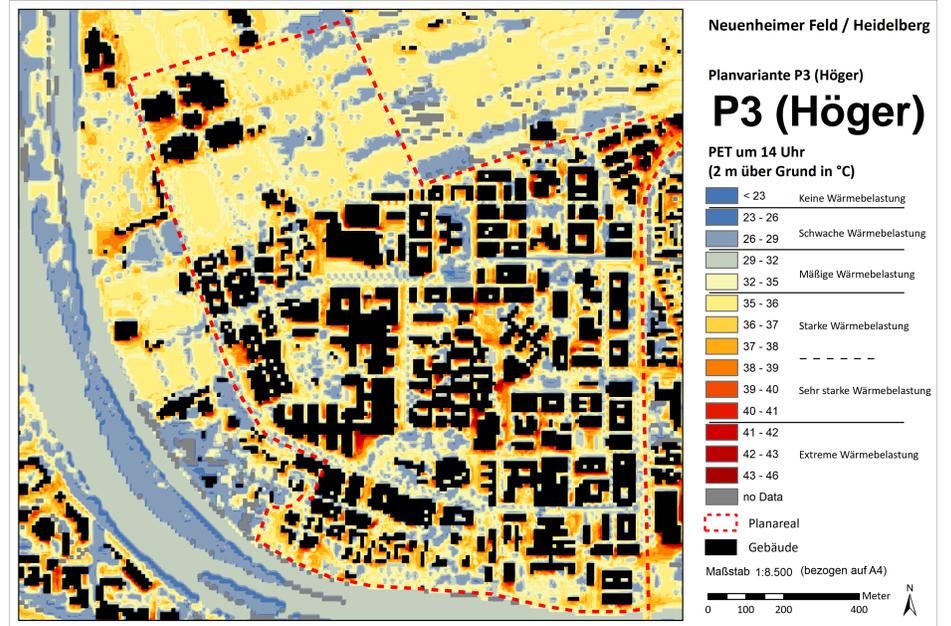
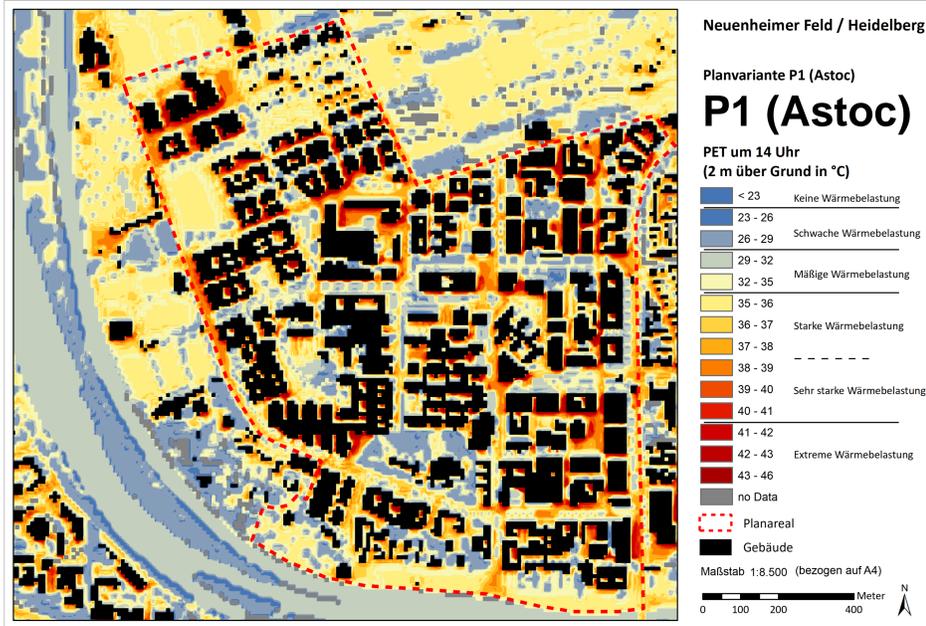


- Überwiegend östl. Anströmung
- Bodennahe Durchlüftung des Bestands über Grünzüge und teilweise Straßen (z.B. Im Neuenheimer Feld)
- Vergleichsweise hohe Kaltluftvolumenströme im Bestand (komplette Kaltluftschicht, nicht nur bodennah)
- Nördliche Freiflächen wirken als Kaltluftproduktionsflächen

Klimaökologische Analyse und Bewertung Nachtsituation 4:00 Uhr



Klimaökologische Analyse und Bewertung Wärmebelastung am Tag 14:00 Uhr



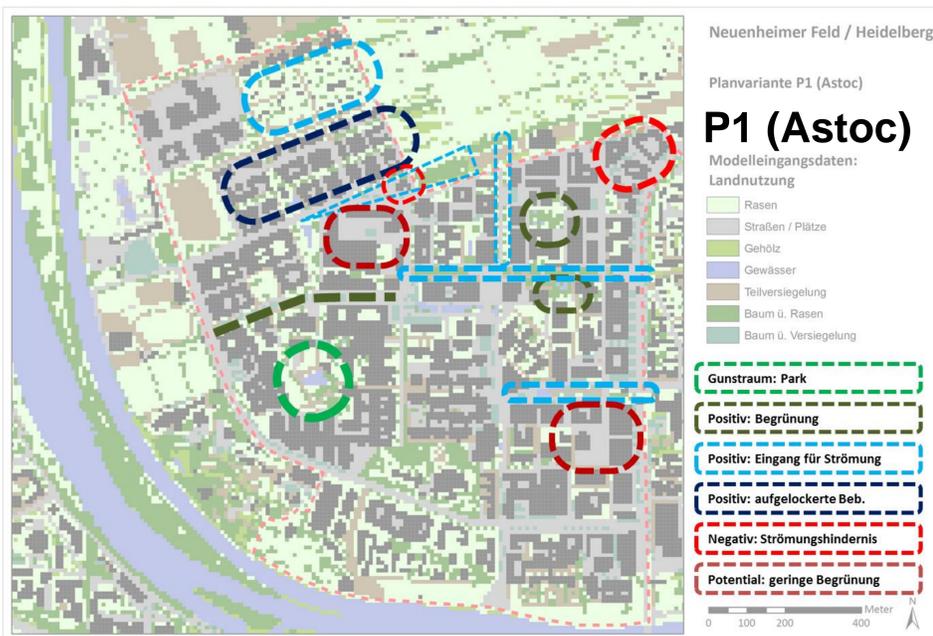
Klimaökologische Positiv- und Negativ-Aspekte der Entwürfe

Generelle klimaökologische Empfehlungen zur Minderung der nächtlichen Lufttemperatur:

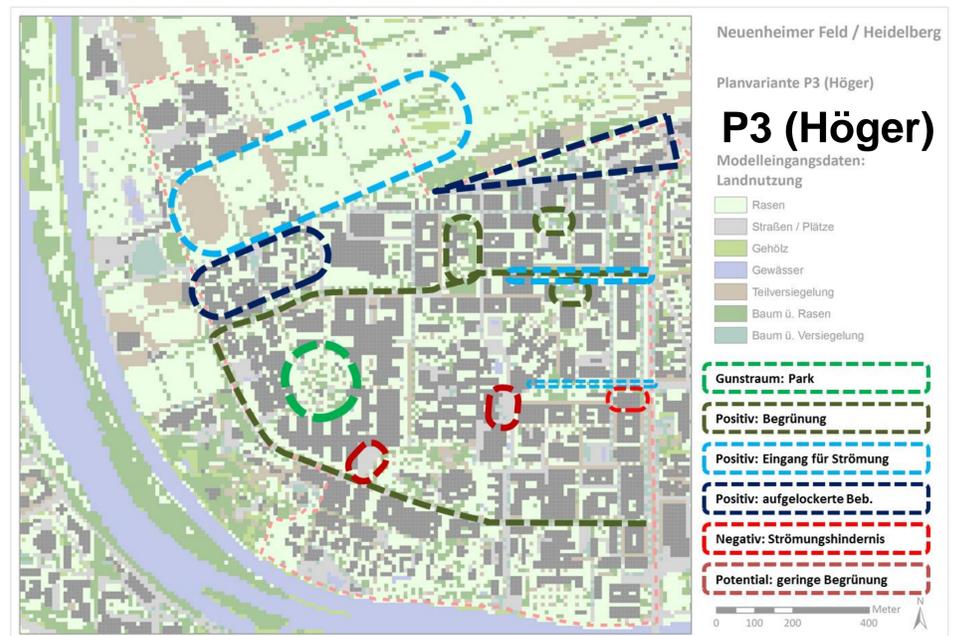
- **Beibehaltung der Freiflächen im nördlichen Planareal vorteilhaft**, da sie als Kaltluftproduzierende Flächen dienen;
- Planareal relativ gut durchströmt (siehe Karten Ist-Zustand), daher „**Eingänge**“ für die **Kaltluft** (aus östlicher bis nordöstlicher Richtung) und mind. 25 m breite **Grünachsen** in die Pläne **integrieren**
- In allen Varianten Zunahme der nächtlichen Überwärmung, daher werden weitere klimaökologische Maßnahmen empfohlen
 - Versiegelung möglichst gering halten
 - Aufgelockerte Bauweise und tendenziell höher statt dichter bauen

Generelle klimaökologische Empfehlungen zur Minderung der Wärmebelastung am Tage:

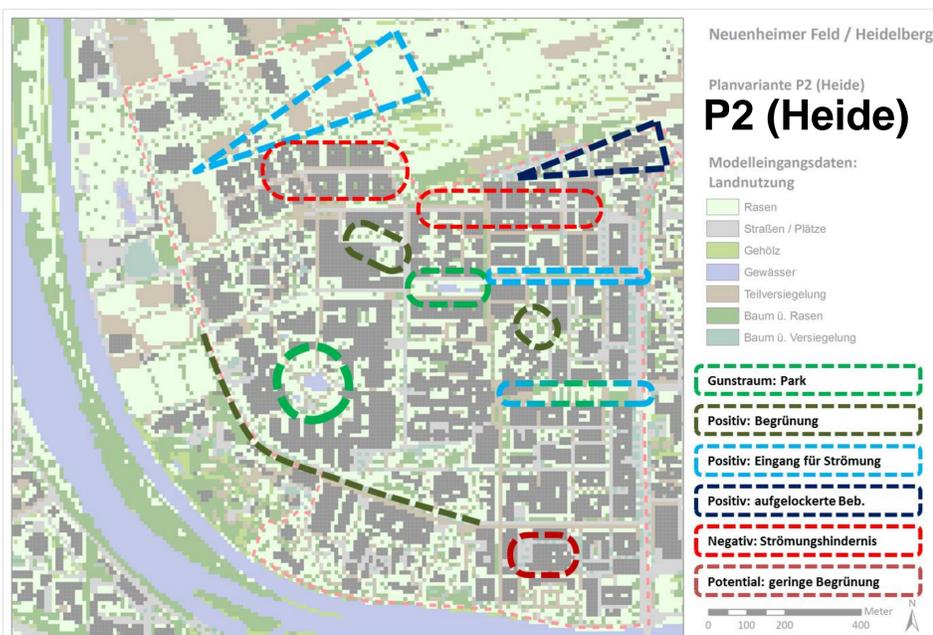
- Wichtig ist die lokale Verteilung der Wärmebelastung und dabei insbesondere...
 - ...das Vorhandensein ausreichender **zugänglicher Grünflächen hoher Aufenthaltsqualität** als Rückzugsorte am Tage - bei einer Bebauung der bisherigen Freiflächen im nördlichen Plangebiet wird daher zur Schaffung eines (Pocket-) Parks geraten
 - ...die **Ausgestaltung der Grünflächen** (Verschattung durch Bäume, Sitzgelegenheiten, ggf. Elemente bewegten Wassers; Vorbild „Botanischer Garten“)
 - ...die **Begrünung und Verschattung von Wegebeziehungen** (Fuß- und Radwege)
- Die Senkung der Wärmebelastung am Tage ist vergleichsweise einfacher umsetzbar als bei der nächtlichen Überwärmung – schon kleinräumige Maßnahmen sind hilfreich (Verschattung durch Bäume oder temporäre Elemente (Sonnensegel))
 - Daher besteht noch **in allen Planvarianten Verringerungspotential** bei der genauen Ausgestaltung der Grünplanung
 - Zusätzliches Potential durch Gebäudebegrünung (insb. Fassadenbegrünung)



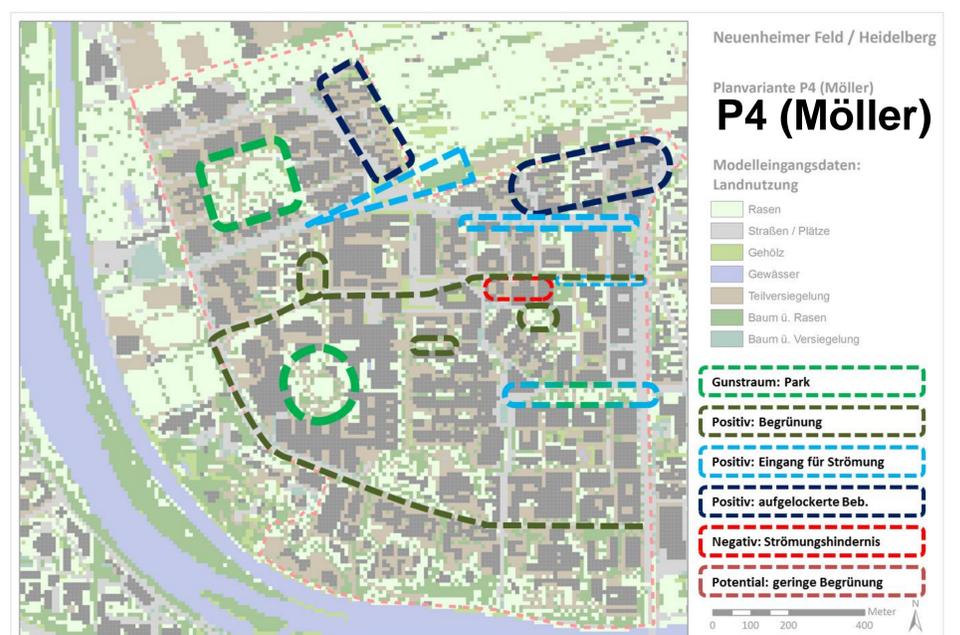
- **Klimaökologisch positiv zu werten:**
 - Parkähnliche Begrünung z.B. von Universitäts-, Technologie- und Klinikquartier
 - Aufgelockerte Bebauung Hühnerstein
 - Mehrere Eingangskorridore für östliche Frischluft-Strömung
 - Begrünung des Klinik-Boulevards mit Bäumen
- **Klimaökologisch verbesserungswürdig:**
 - Strömungshindernis in Korridor Klausenpfad und durch Blockbebauung in Nord-Ost-Ecke
 - Vergleichsweise geringe Begrünung des Forschungsquartiers und VZM (teilweise extreme Wärmebelastung)



- **Klimaökologisch positiv zu werten:**
 - Parkähnliche Begrünung im Klinikbereich und Innenhofbegrünung vieler Baublöcke
 - Durchgängige Verschattung der Straßenachsen
 - Hühnerstein als breiter Belüftungskorridor
 - Aufgelockerte Bebauung am nördlichen Rand des Plangebiets
 - Eingangskorridor für östliche Frischluft-Strömung INF/Blumenthalstraße-West
- **Klimaökologisch verbesserungswürdig:**
 - Strömungshindernis in Korridor Mönchhofstraße-West, das die Funktion der Belüftungsachse einschränkt
 - Offene versiegelte Platzstrukturen südlich der Uniklinik, vor Zentralmensa (teilweise extreme Wärmebelastung)



- **Klimaökologisch positiv zu werten:**
 - Parkähnliche Begrünung z.B. im Klinikbereich, am Zentralen Campusplatz und Klaus-Tschira-Platz
 - Innenhofbegrünung des VZM und der Chemie-Institute
 - Aufgelockerte Bebauung zur nördlichen Freifläche nur am nordöstlichen Rand
 - Breite Eingangskorridore für östliche Frischluft-Strömung
 - Begrünung der Hoffmeister- und Tiergartenstraße mit Bäumen
- **Klimaökologisch verbesserungswürdig:**
 - Strömungshindernisse im Korridor Langgawann-West und Hühnerstein durch dichte Blockbebauung
 - Vergleichsweise starke Versiegelung im nördlichen Teil der chirurgischen Klinik (Überwärmung in der Nacht – am Tag wird die Wärmebelastung durch die Begrünung mit Bäumen reduziert)



- **Klimaökologisch positiv zu werten:**
 - Parkähnliche Begrünung von Hühnerstein Park, Klinikbereich und Klaus-Tschira-Platz
 - Viele begrünte Innenhöfe bzw. Abstandsflächen in den bebauten Bereichen (z.B. Theoretikum, Forum, Studienzentrum)
 - Durchgängige Verschattung der Straßenachsen
 - Aufgelockerte Bebauung zur nördlichen Freifläche
 - Mehrere Eingangskorridore für östliche Frischluft-Strömung
- **Klimaökologisch verbesserungswürdig:**
 - Strömungshindernis in Korridor INF/Blumenthalstraße-West
 - Vergleichsweise geringe Begrünung von Hauptplatz und Handschuhseimer Markt (starke Wärmebelastung)