

Baulanddialoge Bieber Waldhof West

Vortrag: Klima

am 07.10.2021, 18.00 – 19:30 Uhr

Online über Webex



Nachhaltiges Wohnumfeld

Baulanddialoge Bieber Waldhof West



© Stadt Offenbach am Main, den 25.09.2021

Moderation: Stefanie Heng-Ruschek, www.shr-moderation.de

Dokumentation: Marlene Möhle, Stefanie Heng-Ruschek, shr moderation



Hinweis: Alle im Rahmen der Vorträge gezeigten Präsentationen sowie die Aufzeichnungen stehen auf der Projektwebsite zur Verfügung. In diesem Protokoll werden die Vorträge zusammengefasst wiedergegeben.

1. Begrüßung

Frau Heng-Ruschek (shr moderation) begrüßt die Teilnehmenden der Online-Veranstaltung zum Thema Klima im Rahmen der Baulanddialoge Bieber Waldhof West (BWW). Um den heutigen Abend einzuordnen, stellt sie noch einmal den gesamten Terminablauf der Baulanddialoge vor:

Die Termine im Überblick

Info-Woche mit Online-Vorträgen zu den Gutachten. Alle Vorträge werden aufgezeichnet und stehen auf der Projektwebsite zur Verfügung

- | | | |
|--------------------|-------------------|--|
| ▪ 4.10.2021 | 19:00 – 20:30 Uhr | Artenschutz |
| ▪ 5.10.2021 | 19:00 – 20:30 Uhr | Wärme/Energie/Geothermie |
| ▪ 7.10.2021 | 18:00 – 19:30 Uhr | Klima |
| ▪ 7.10.2021 | 20:00 – 21:30 Uhr | Niederschlagsmanagement |
| ▪ 8.10.2021 | 18.00 – 19.30 Uhr | Gemeinschaftliches Wohnen nach Konzeptvergabe |
| ▪ 2.11.2021 | 19.00 – 20.30 Uhr | Update zu Klima und Niederschlagsmanagement
(Achtung: Termin musste nachträglich vom 3.11 auf den 2.11.21 verschoben werden) |

Werkstätten (fester Teilnehmerkreis)

- | | | |
|------------|-------------------|--------------|
| ▪ 27.10.21 | 18.30 – 21.30 Uhr | Werkstatt I |
| ▪ 10.11.21 | 18.30 – 21.30 Uhr | Werkstatt II |

Vorstellung der Ergebnisse der Baulanddialoge

- | | | |
|-----------|-------------------|---|
| ▪ 8.12.21 | 19.00 – 20.30 Uhr | öffentliche Veranstaltung, Vorstellung der Ergebnisse |
|-----------|-------------------|---|

Für alle Termine ist eine Anmeldung erforderlich.

Frau Heng-Ruschek stellt die Vertreter*innen des Amtes für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement vor, Frau Rüber-Steins (Referatsleiterin) und Frau Kempf (Fachreferentin), sowie Frau Hollerbach (Amtsleiterin) vom Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Die Referentin des heutigen Abends ist Frau Dr. Steinrücke, geschäftsführende Gesellschafterin von der K.Plan GmbH. Für Fragen steht außerdem Stefanie Weiner von INFRASTRUKTUR & UMWELT zur Verfügung.

2. Planerische Einführung

Frau Rüber-Steins begrüßt die Anwesenden und gibt eine kurze Einführung in die beiden Vortragsthemen des heutigen Abends, Klimaschutz und Regenwassermanagement, da diese eng miteinander zusammenhängen.

Das Thema Klimaschutz ist sehr aktuell und gewinnt gesellschaftlich immer mehr an Bedeutung. Für die Planung ist es allerdings kein neues Thema. Allerdings wurden Klimabelange bis in die 1990er Jahre noch unter Umweltbelangen subsumiert. Erst seither gibt es **mehr Gewicht für Klimaschutz und Klimaanpassung**, beispielsweise durch gesetzliche Novellierungen, v.a. des Baugesetzbuchs. Es gibt vor, bei Planung explizit die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen und negative Auswirkungen zu minimieren.

Was bedeutet das konkret für Bieber Waldhof West (BWW)? Schon beim Ideenwettbewerb 2019 gab es **konkrete Vorgaben für die Planer*innen**, zum Beispiel zu Arten- und Biotopschutz. Schon auf der Ebene der Ideenfindung sollten sich die Wettbewerbsteilnehmer*innen mit dem Thema befassen und nach Optimierungen suchen.

Die **Klimafunktionskarte** der Stadt Offenbach aus dem Jahr 2011 war die planerische Grundlage für Aspekte von Klimaschutz und Klimaanpassung. Der Wettbewerbsgewinner, Herr Severin von der Arbeitsgemeinschaft severin rheinflügel und [f] landschaftsarchitekten, hat in seiner Planung und Vorstellung klar dargestellt, wie er die Karte gelesen und in seinem Konzept umgesetzt hat. Das soll im heutigen Vortrag noch einmal auf den Prüfstand gestellt werden.

Neben der Klimafunktionskarte ist auch das kommunale **Klimaschutzkonzept** relevant. 2017 wurde dieses erweitert und umfasst nun neben CO₂-Emissionen auch Klimaanpassungsstrategien. Im letzten Jahr wurde das Klimakonzept 2035 entwickelt, welches nun Klimaschutz und Klimaanpassung zusammenführt und die Klimafunktionskarte wurde der aktuellen Entwicklung und der zukünftigen Entwicklung Offenbachs bis 2050 angepasst. Somit geht es über den Masterplan 2030 hinaus, was die Ziele betrifft. Ganz aktuell wird vom Planungsbüro INFRASTRUKTUR & UMWELT eine Planhinweiskarte für Offenbach erarbeitet.

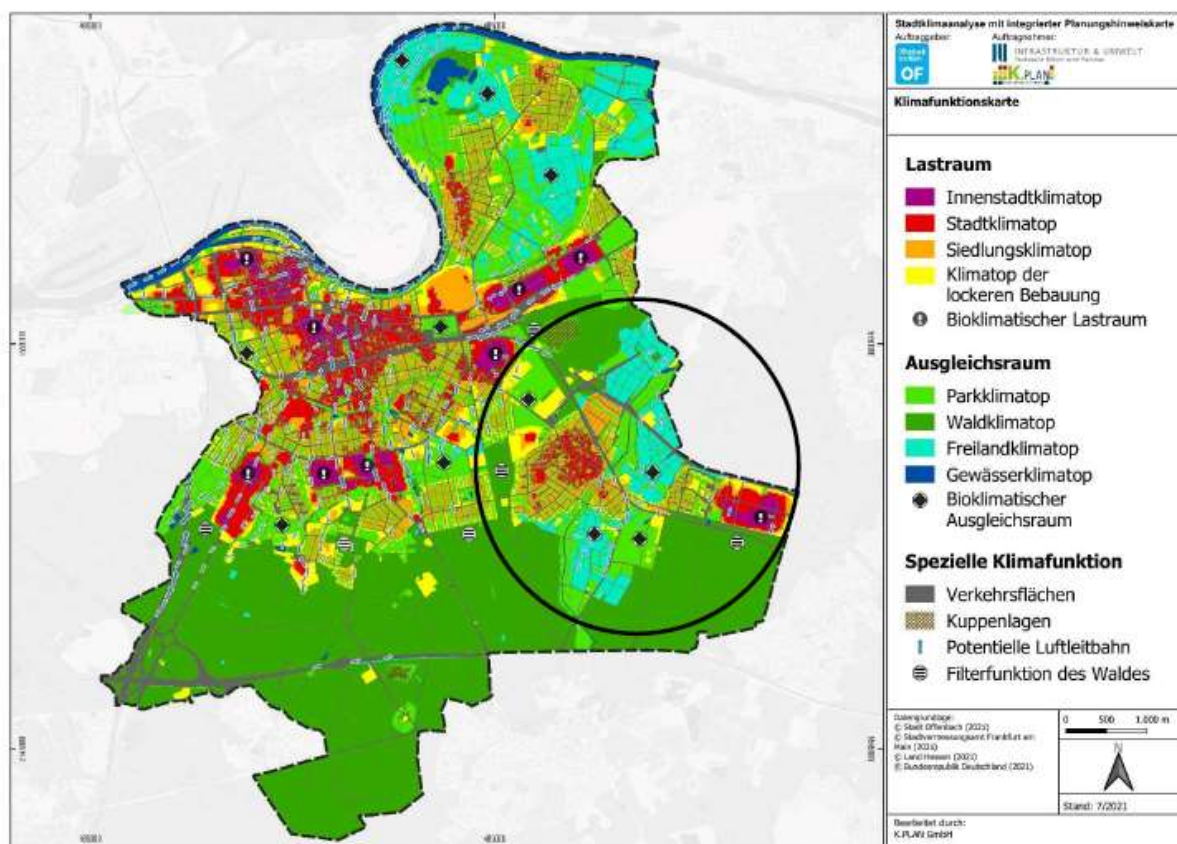
Für das Regenwasser- und Niederschlagsmanagement soll für BWW ein eigenes Konzept erarbeitet werden. Das ist durchaus besonders hervorzuheben, denn in der Vergangenheit wurde das Thema Wasser eher rudimentär bearbeitet. Zwar wurden Trinkwassermengen quantifiziert und Abflussgrößen bemessen, aber es ist neu, nun genau zu prüfen, wie ein nachhaltiger Umgang mit Regenwasser in einem konkreten Gebiet gestaltet werden kann.

3. Vortrag: Gutachten klimatische Auswirkungen im Wohnquartier Bieber Waldhof West

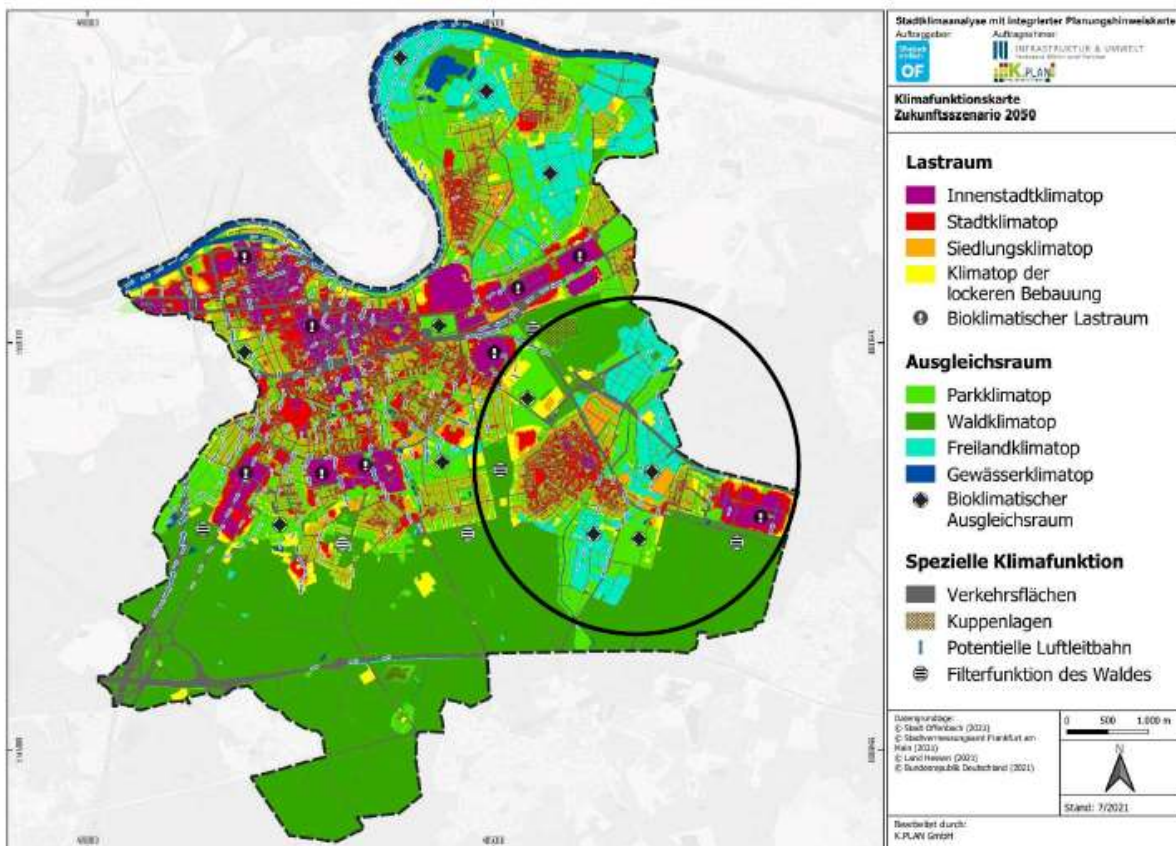
Dr. Monika Steinrücke, K.Plan GmbH

Das Gutachten zum Klima hat die Aufgabe, erste Analysen durchzuführen, welche Auswirkungen eine neue Bebauung auf die klimatischen Verhältnisse im Gebiet und in den Nachbarstadtteilen hat. In einem späteren Schritt sollen dann Hinweise für die Optimierung des Projekts gegeben werden. Die gesamtstädtische Klimaanalyse ist die Grundlage für das Gutachten, welches Frau Dr. Steinrücke erstellt. In der heutigen Veranstaltung sollen die ersten Ergebnisse des Gutachtens vorgestellt werden, weitere Erkenntnisse werden dann in der Updateveranstaltung zu Klima und Niederschlagsmanagement am 2.11.21 (der ursprüngliche Termin am 3.11. musste verlegt werden) vorgestellt.

Die **gesamtstädtische Klimafunktionskarte** zeigt im Ist-Zustand, dass BWW als Ausgleichsraum dargestellt ist. Es handelt sich um ein Freilandklimatop entlang des Bachtals mit entsprechender besserer Kühlwirkung. Die Fläche ist als bioklimatischer Ausgleichsraum dargestellt. Der Grund dafür sind die bioklimatischen Lasträume Im Umfeld: v.a. Bieber und das Gewerbegebiet Waldhof sind durch eine hohe Versiegelung und Überwärmung gekennzeichnet. Diese überwärmten Bereiche bedürfen eines Ausgleichsraums, der die Funktion hat, die beiden Lasträume zu trennen. Auf der Karte ist außerdem eine Belüftungsbahn entlang der Bahnlinie und über das Freiland zu sehen. Der Kaltluftdurchfluss führt an der Stelle ebenfalls zur Trennung der beiden Lasträume.



In einem **Zukunftsszenario** ist die Erwärmung aufgrund des Klimawandels berücksichtigt und auch die geplanten Bebauungen sind dargestellt. So kann geprüft werden, ob die Ausgleichsfunktionen beeinträchtigt werden. Auf der Karte lässt sich erkennen, dass BWW die Funktion dieses Gebiets als Ausgleichsraum mindert. Das bedeutet, dass hier nochmal sehr genau hingeschaut und überprüft werden muss, ob die **Ausgleichsfunktion** auch bei Umsetzung des Projekts BWW noch so vorhanden ist und welche mikroklimatischen Auswirkungen sich ergeben.



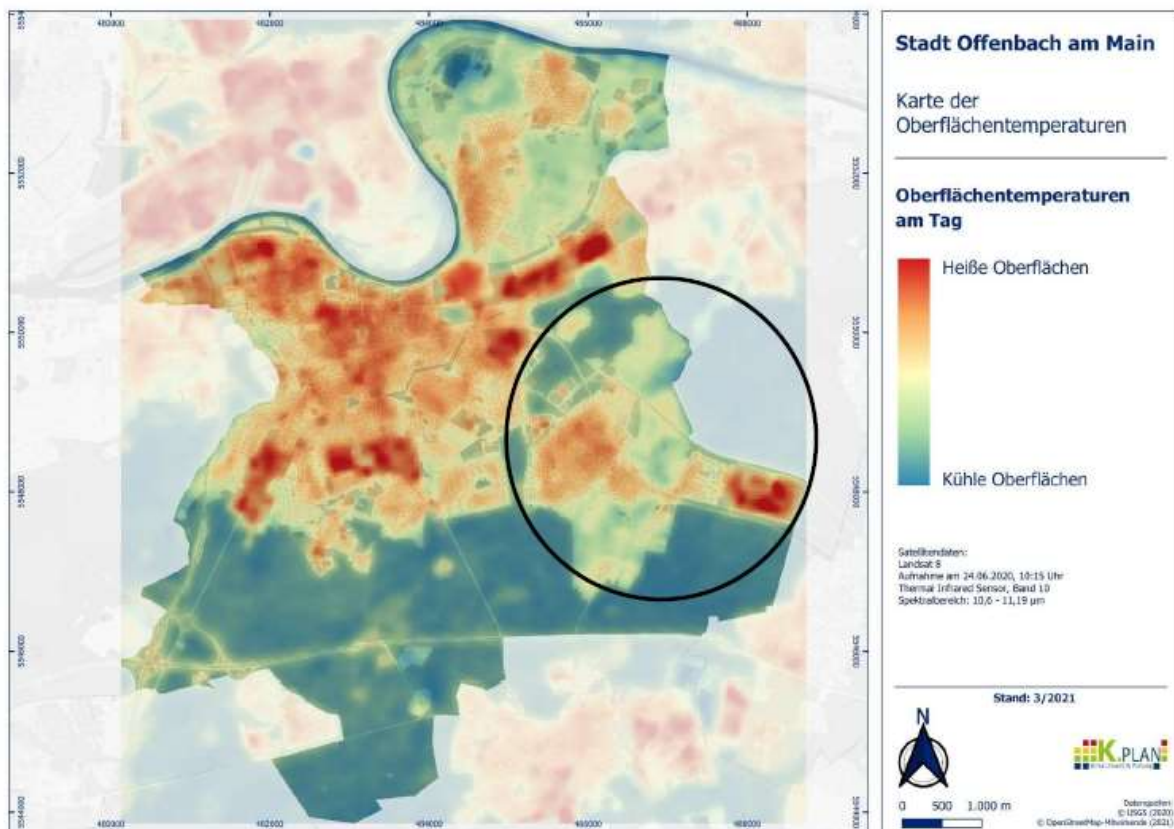
Auf der Planungshinweiskarte sind in aggregierter Form nur die Ausgleichsräume dargestellt, welche für den innerstädtischen Bereich sehr relevant sind. Der kleinere Kaltluftstrom in BWW hat deshalb keinen Eingang mehr in diese Karte gefunden. Für die Gesamtstadt hat dieser Bereich keine hohe Relevanz. Für das Quartier hingegen kann das anders aussehen, deswegen wird dies genauer analysiert.

Auf einer weiteren Karte sind die besonders von **Starkregen** betroffenen Räume dargestellt. Man erkennt die Mehrfachbelastung von Grün- und Freiflächen und von bebauten Bereichen und die Überschwemmungsgebiete bei starkem Regenfall. Waldhof und die Bereiche entlang des Baches auf den Freiflächen sind besonders betroffen, hier gibt es auch im bebauten Bereich **potentielle Überflutungsgebiete**. Das ist ein wichtiges Thema, welches vertieft im zweiten Vortrag des heutigen Abends von Herrn Dr. Buchholz behandelt wird (*siehe auch Protokoll Niederschlagsmanagement*).

Das **Klimagutachten** für BWW wird aktuell von K.Plan erstellt. Insgesamt sind dafür 4 Schritte vorgesehen.

1. **Gesamtstädtische Kaltluftsimulation:** Der erste Schritt bestand in der Auswertung der städtischen Klimafunktionskarte.
2. **Detaillierte Kaltluftsimulation im Umfeld Bieber-Waldhof-West:** In diesem Schritt werden größere Auswirkungen der Planung betrachtet, also inwieweit Funktionen von Flächen verändert oder beeinflusst werden und wie weit eine solche Veränderung in die weitere Umgebung hineinwirkt. Hier wird also nicht nur das Quartier, sondern ein etwas größeres Umfeld betrachtet. Bei diesem Schritt geht es um die Klärung der Frage, ob überhaupt geplant werden darf.
3. **Mikroskalige Klimasimulationen im Quartier:** Im dritten Schritt steht ein anderer Fokus im Vordergrund: Die Planung soll klimatisch optimiert werden. Mithilfe von verschiedenen Maßnahmen sollen mögliche negative Auswirkungen gemindert oder ins Positive umgekehrt werden. Derzeit befindet sich das Büro im dritten Schritt. Heute werden also die Ergebnisse aus Schritt 1 und 2 präsentiert. Die weiteren Ergebnisse werden dann am 2.11.21 vorgestellt. Dann erfolgt auch ein Ausblick auf den vierten Schritt.
4. **Erarbeitung von Anpassungsoptionen:** Im vierten Schritt werden mögliche Anpassungsoptionen vorgeschlagen.

Im ersten Schritt wird bei der gesamtstädtischen Kaltluftsimulation zunächst die **Temperatur der Flächen** betrachtet. Dabei spielt das Klimageschehen in Bodennähe eine wichtige Rolle. Man kann erkennen, dass sich das Gewerbegebiet sehr aufheizt. In diesem Bereich sind 90% der Fläche versiegelt. Bieber und Waldhof sind deutlich grüner, werden also nicht ganz so heiß. Die kühle Fläche über BWW hat Kaltluftpotential, d.h. hier fließt nicht nur Kaltluft, sondern sie bildet sich dort auch.



Die **gesamtstädtische Kaltluftsimulation** zeigt, dass vielfältige Kaltluftströme vorhanden sind, die auf die Offenbacher Innenstadt zufließen. Genau über der Freifläche BWW ist ein sehr deutlicher **ausgeprägter Kaltluftfluss**, welcher nicht in einem Belastungsgebiet endet, aber in der Umgebung zu einer starken Beeinflussung der Quartiere führt. Kühle Luft fließt nach rechts und links über die Quartiersstraßen direkt in die Quartiere. Dies soll näher untersucht und geklärt werden, wie dieser Kaltluftaustausch im Detail funktioniert und was sich bei einer Bebauung von BWW ändern würde.

Im zweiten Schritt wird ein Gebiet genauer untersucht, welches etwas größer ist als BWW und somit die Umgebung miteinschließt. In zwei Modellen kann man hier gut die Ist-Bebauung mit der Plan-Bebauung vergleichen. Mit dem Kaltluftmodell des Deutschen Wetterdienstes wird jedes einzelne Haus mit Höhe und Ausdehnung im Kaltluftfluss modelliert. Die **Ergebnisse der Kaltluftanalysen** sind sehr aufschlussreich: So ist in der **Ist-Analyse** die Mächtigkeit der Kaltluft gut zu sehen. In einer wolkenlosen Sommernacht gibt es eine **gute Kaltluftbildung**. Über dem Freilandbereich BWW ist ein starker Kaltluftsee ausgebildet, der bis zu 20 Meter hoch ist. Wenn die Kaltluft in die Bebauung fließt, wird sie abgebaut und erwärmt. Entlang von Kaltluftbahnen ergibt sich ein sehr schneller Kaltluftabfluss. Mittig sammelt sich Kaltluft, welche nach Bieber und Waldhof in die Quartiere fließt.

Ergebnisse der Kaltluftanalysen

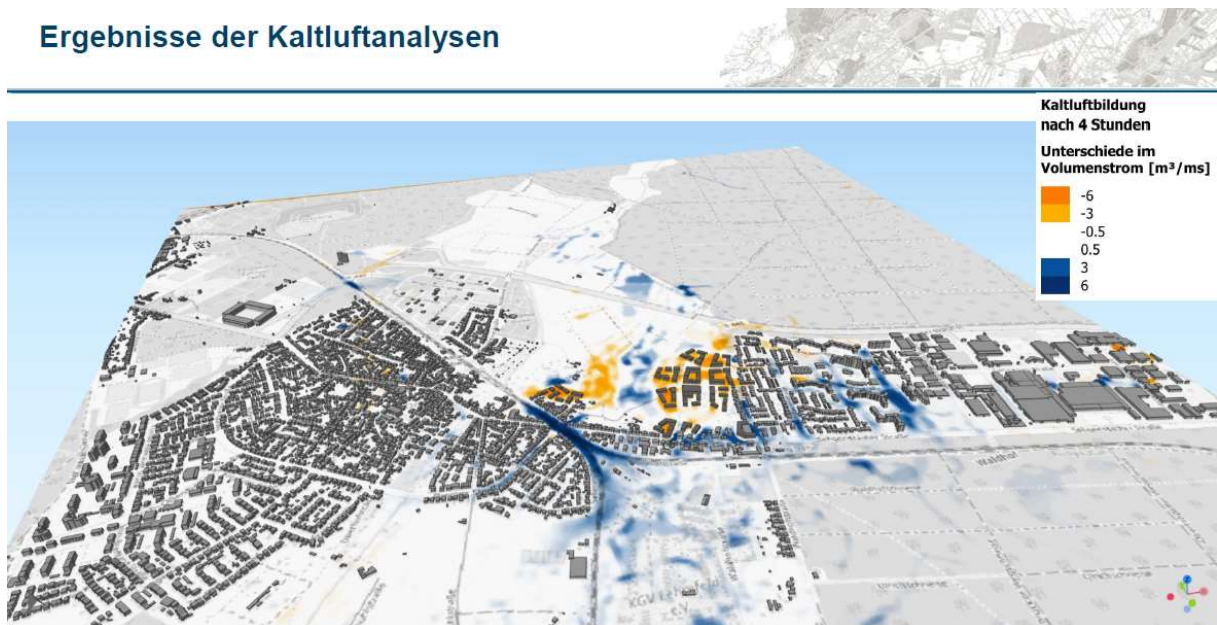


Das **Plan-Szenario** zeigt, dass sich insgesamt nicht sehr viel verändert. Allerdings gibt es räumliche Unterschiede der Zu- und Abnahmen der Kaltfluthöhen im Vergleich von Ist- und Plan-Szenario, die in der Differenzkarte dargestellt sind. Der hellgelbe Schimmer in BWW zeigt, dass die Kaltfluthöhe dort etwas zurück geht. Starke gelbe-orange Farbe ist im Gewerbegebiet zu finden. Das ist genau der Randbereich der Ausdehnung der Kaltluft. Der Kaltluftsee über BWW hat eine bestimmte Reichweite auch ins Gebiet hinein. Diese geht um etwa 10 Meter zurück und reicht nicht mehr so weit in die bestehenden Bereiche hinein. Das betrifft Waldhof kaum. Aber gerade in den ausfransenden Rädern, also am Ende der Straßenzüge, geht die Kaltluftmächtigkeit zurück.

Noch interessanter als die Kaltfluthöhe ist der **Kaltluftvolumenstrom**. Dieser bewegt sich zum einen Richtung Offenbacher Innenstadt. Man kann auf der Karte gut erkennen, dass dieser Kaltluftstrom aus Süden kommt und abbiegt in Richtung bebauter Gebiete, aber zum Teil auch über Freiland fließt. Im Plan-Szenario gibt es einige Veränderungen: Das Kaltluftsystem verändert sich an verschiedenen Stel-

len im neuen Quartier BWB, aber vor allem auch im Bestand sehr unterschiedlich: Der Zufluss ist aktuell relativ breit, weil es dort freies Gelände gibt. Mit der neuen Bebauung nimmt der Volumenstrom ab. In den verbleibenden Freiflächen gibt es Zunahmen, d.h. **der Volumenstrom hat kaum an Menge verloren, aber ist kanalisiert und fließt dann entsprechend kanalisiert und mit mehr Geschwindigkeit weiter**. Durch das Hindernis der neuen Bebauung kommt es vermehrt dazu, dass es ein Abbiegen des Stroms nach Nordwesten, Richtung Innenstadt und Bieber gibt. Dort kommt also mehr Kaltluft an und die Gebiete werden stärker belüftet. In Waldhof gibt es einerseits eine Verstärkung des Kaltluftflusses in den längs zur Kaltluft ausgerichteten Straßen und einen Rückgang dort, wo vorher die Kaltluft direkt ins Quartier geflossen ist. Es gibt also Bereiche, die direkt profitieren und es gibt Bereiche, in denen sich die Situation verschlechtert.

Ergebnisse der Kaltluftanalysen



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass **die kühlende Trennung zwischen Bieber und Waldhof**, die durch die Freifläche aktuell vorhanden ist, **weiterhin vorhanden** sein wird. Kaltluft fließt in diesem Bereich auch dann noch, wenn er bebaut wird. Sie fließt dann schneller und Randbereiche profitieren durch die Kanalisierungseffekte sogar davon.

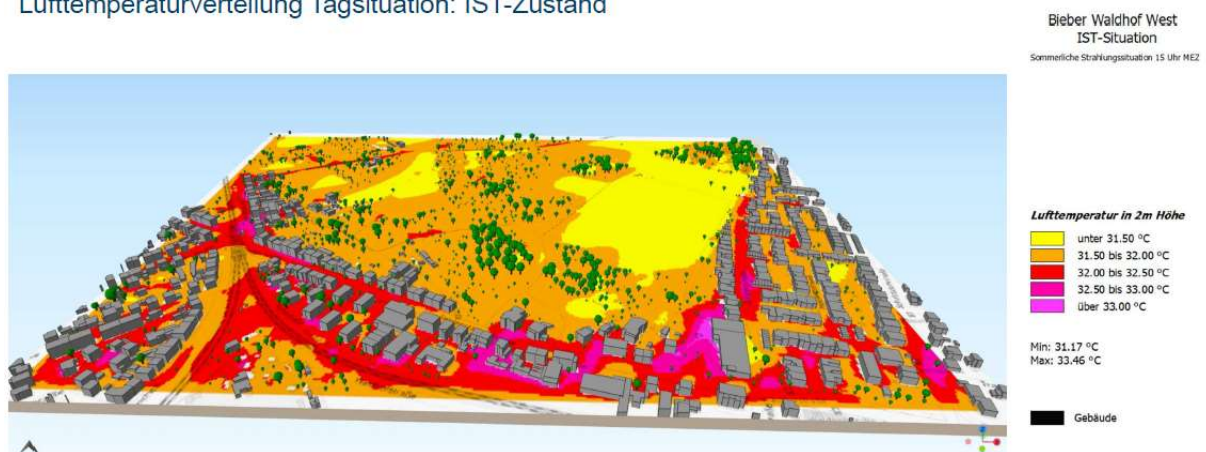
Der dritte Schritt widmet sich der zentralen Fragen, wie genau die **Wechselwirkungen zwischen Bestandsquartier und Neubau** ablaufen. Dafür wird nicht mehr das große Modell aus dem zweiten Schritt benötigt, sondern ein mikroskaliges, hochkomplexes physikalisches Klimamodell verwendet. Dabei werden ausgehend von der Sonneneinstrahlung und der Erwärmung von Oberflächen neben dem Energieumsatz im Boden auch die Versiegelung von Oberflächen, Vegetation, Beschattung und Verdunstung betrachtet. Ausgangspunkte der Berechnungen ist ein sommerlicher Strahlungstag, um zu schauen, wie sich einzelne Bereiche im Quartier erwärmen, wie die Austauschprozesse aussehen und wie sich alles bioklimatische auf den Menschen auswirkt.

Frau Dr. Steinrücke stellt nun **einige der ersten Ergebnisse der mikroskaligen Klimasimulationen für den Ist-Zustand** vor. Gerechnet wird immer mit einem sommerlichen Tag für den Ist-Zustand und das Plan-Szenario. Die beiden Berechnungen werden dann verglichen und interpretiert. Daraus leiten sich dann anschließend Maßnahmenvorschläge ab. Auf der Karte ist **das nächtliche Windfeld mit Windgeschwindigkeiten in 10 Metern Höhe** im Ist-Zustand dargestellt. Der Wind kommt von Süden und weht nach Norden über das Gebiet hinaus. Spannend ist die Frage, wie sich die Windverhältnisse an einem

sommerlichen, windarmen Tag in den Nachtstunden entwickeln. Zu sehen ist, dass über dem Freiland noch relativ gute Belüftungsverhältnisse herrschen. In der Bebauung wird die Belüftung stark abgebremst. Es herrschen teilweise sehr austauschschwache Verhältnisse. Die Waldfläche ist relativ gut belüftet und auch durch die Bebauung am Rand kommt ausreichend Luft. Es wird sehr interessant zu sehen, wie sich das kleinräumig verändert.

Eine weitere Karte zeigt die **Lufttemperaturverteilung am Tag** um 15 Uhr in 2 m Höhe. Es zeigt sich, dass bei Sonneneinstrahlung alle Flächen eine relativ hohe Temperatur vorweisen, auch die Waldflächen werden sehr warm. Eine Fläche hat auch am Tag eine niedrige Temperatur: Es handelt sich um den Bereich, der nachts zur Kaltluftproduktion bereitsteht, also eben genau der Bereich, der jetzt zur Bebauung ansteht. Eine besonders hohe Temperatur herrscht dort, wo es von Südwesten her hohe Einstrahlung gibt und kein Schatten existiert. Entlang der Straße entstehen ebenfalls durch fehlenden Schattenwurf hohe Temperaturen.

Lufttemperaturverteilung Tagsituation: IST-Zustand



Die **Temperatur bei Nacht** ist etwas ausgeglichener. In einem so kleinen Gebiet sind auch keine starken Temperaturdifferenzen zu erwarten. Aber die Karte zeigt deutlich, dass die Bereiche, in denen nachts Kaltluft gebildet wird, hier die niedrigsten Temperaturen im ganzen Gebiet aufweisen.

Nächtliche Lufttemperaturverteilung: IST-Zustand



Bei den **Oberflächentemperaturen** gibt es je nach Lage fast 20 Grad Unterschied im Gebiet. Versiegelte Verkehrsflächen sind teilweise über 40 Grad heiß. Im Freiland herrschen besonders dort, wo viele

Bäume sind, relativ niedrige Temperaturen. Hier heizt es sich also nicht ganz so schnell auf und es können sich in der Folge auch darüber liegende Luftschichten weniger erwärmen.

Frau Dr. Steinrücke schließt ihren Vortrag mit einem **Ausblick**. Die Ableitung von Empfehlungen und Maßnahmen zur Klimaanpassung steht als letzter Schritt an. Das Planvorhaben wird sozusagen durch einen Filter geschickt und genau überprüft. Am Ende steht dann ein klimawandelangepasster Plan. Dieser Schritt steht für BWW noch aus. Weitere Ergebnisse werden am 02.11.2021 vorgestellt.

Die gesamte Präsentation steht auf der Projektwebsite zur Verfügung.

4. Fragen der Teilnehmenden

Alle Antworten, wenn nicht anders markiert: Frau Dr. Steinrücke

- Zu Folien 11: Wie kam die **Klassifizierung der Klimatope** zustande? Wurden aufgrund der baulichen Nutzungen die Klimatope zugeordnet?
 - Auf dieser Karte sind die Eingangsklassifizierungen des Kaltluftmodells dargestellt. Diese haben nicht unbedingt etwas mit Klimatopen zu tun. Es handelt sich um eine Vereinfachung der verschiedenen Nutzungen, die für das Modell zu bestimmten Kategorien zusammengefasst werden müssen. Die Gebäude sind als Einzelgebäude aufgelöst, die Hintergrundkategorie hängt mit dem Modell zusammen.
 - Bieber Nord ist derzeit als „Siedlung locker“ dargestellt (Folie 11). Was bedeutet dies im Vergleich zu Bieber Waldhof Bestand?
 - Bieber Nord ist noch nicht fertig und entsprechend wie Waldhof zugeordnet. Man muss auch beachten, dass in Bieber Nord noch keine Gartenstruktur vorhanden ist, diese würde dazu führen, dass die bestehenden Gebiete mit grünlichen Farben dargestellt werden. Dies hat allerdings keine Auswirkungen auf das Modell.
- Frage aus der Auftaktveranstaltung: Wird die **Kaltluftentstehung beeinflusst**?
 - Die Mächtigkeit der Kaltluft nimmt durch die Bebauung etwas ab, aber dies spielt für das Klima im Aufenthaltsbereich des Menschen (bis 10 m Höhe) kaum eine Rolle. Negative Auswirkungen, also eine Erwärmung, betrifft das Gewerbegebiet sowie den Kern von Bieber. Die entstandene Kaltluft erreicht dieses Gebiet nicht mehr so gut oder an manchen Tagen gar nicht.
- Frage aus der Auftaktveranstaltung: Wie verändern sich die **Kaltluftströme**?
 - Durch die Bebauung verändern sich die Ströme, so erreichen die Ströme den Norden von Waldhof etwas weniger, dafür den Süden besser. Es gibt also sowohl positive als auch negative Effekte. Insgesamt überwiegen die positiven Effekte (siehe Folie 18).
- Die Kaltluftabflüsse haben sich durch die **Kanalisation** verändert. Die Altortslage von Bieber verschlechtert sich nun durch die Bebauung. Ist es vorstellbar, dass, wo die Bahntrasse von der Bieberau gequert wird, Maßnahmen einsetzt, um die Kaltluft aufzusplitten und Teile in die Altortslage zu leiten?
 - Das ist grundsätzlich möglich, allerdings wäre es ein stärkerer Eingriff, der mit Abriss von Gebäuden verbunden wäre.

- Wäre das auch weiter südlich ohne Abriss möglich?
 - Die Auswirkungen auf den Bestand und die Minderungsmöglichkeiten werden im vierten Schritt des Klimagutachtens betrachtet.
- Kann man auch in **Alt-Bieber entsiegeln**? Hinweis Moderation: In der Auftaktveranstaltung wurde vorgeschlagen, Vorgärten zu entsiegeln.
 - Frau Rüber-Steins: Mit einem Städtebauförderungsprogramm wird parallel versucht, die Aufenthaltsqualität in Bieber zu stärken. Dabei sollen Grünvolumen im Altort erhöht werden. Die Aufwertung von Vorgärten ist sinnvoll, allerdings ohne private Initiative nicht möglich. Ob es hier Anreizprogramme geben wird, ist noch nicht klar.
 - Frau Hollerbach: Das Umweltamt bringt gerade eine **Entsiegelungsrichtlinie** auf den Weg, die jetzt in der politischen Entscheiderebene ist. Sie soll Privaten einen Anreiz geben, auf dem eigenen Grundstück zu entsiegeln. Schottergärten sollen gar nicht erst entstehen.
 - Frau Kempf: Es gibt das Fassadenprogramm für die Innenstadt. Evtl. ist eine Begrünung der Fassade für Eigentümer auch attraktiver als die Entsiegelung des Hofes.
- Könnte man mit **Gebäudehöhen** arbeiten, um der Kaltluft mehr Raum zu bieten?
 - Ja, wenn man Richtung Waldhof ansteigende Gebäude hätte, könnte man die Kaltluft durch eine Art Wanne führen.
 - Hinweis Moderation: Bei der Auftaktveranstaltung wurde darauf hingewiesen, dass aus Sicht der Nachbarschaft die Bebauung an der Goldbergstraße mit den bisher geplanten drei Geschossen schon zu hoch ist.
- Wie wurde die **Modellierung evaluiert** und wurde das Modell mit der Realität abgeglichen?
 - In der Vergangenheit wurde durch Rauchversuche die Kaltluft nachgewiesen, um zu überprüfen, ob das Modell funktioniert. Es zeigte sich, dass das Modell stimmt. Im Gelände können allerdings nicht die Durchflussmenge gemessen werden, sondern nur qualitative Überprüfungen stattfinden, d.h. wo die Kaltluft entlang fließt. Die absoluten Mengen sind nicht nachweisbar.
- Welches **Turbulenzmodell** haben Sie benutzt?
 - Wir benutzen gar kein Turbulenzmodell, sondern das Kaltluftabflussmodell des Deutschen Wetterdienstes, das auf einem Turbulenzmodell basiert. Dies kann gerne nachgefragt werden. *Nachträgliche Ergänzung: Die Datei liegt vor und kann bei Bedarf unter stadtentwicklung@offenbach.de angefordert werden.*
- Welche **Tipps** können Sie **für den Städtebau** geben?
 - Man könnte Öffnungen im Osten des neuen Quartiers einplanen. Dies muss allerdings noch mikroklimatisch betrachtet werden. Um den Kaltluftfluss zu erhalten, sollten alle Dächer begrünt werden. Wichtig ist es, wenig zu versiegeln und auf helle Farbe (aber nicht weiß, weil es stark reflektiert) zu setzen. Eine Fassadenbegrünung, vor allem auf der von der Sonne beschienenen Südseite, ist sinnvoll.

Weitere Links und Hinweise seitens des Umweltamts:

alle Klimadaten und Konzepte der Stadt Offenbach am Main: <https://www.offenbach.de/leben-in-of/umwelt-klima/klima/Klimawandel-klimaanpassung/index.php>

Starkregen und alle entsprechenden Hinweise: <https://www.offenbach.de/leben-in-of/umwelt-klima/klima/Klimawandel-klimaanpassung/starkregen.php>

Außerdem liegen Überflutungskarten und Abflusssimulationen für die Stadt vor. Spezielle Nachfragen dazu über die Untere Wasserbehörde unter umweltamt@offenbach.de

Der erste Veranstaltungsteil endet mit einer Pause, nach der dann der Vortrag zum Thema Niederschlagsmanagement stattfindet. Die Mehrheit der Teilnehmenden hat an beiden Vorträgen teilgenommen.