



Blau-grüne Infrastruktur zur klimaresilienten Quartiersentwicklung am Beispiel der „Wohnsiedlungen Moosach“ in München

Bauzentrum Online-Forum: Klimaneutrale und klimaresiliente Quartiere
2024

Teil 1: Blau-grüne Infrastruktur

Eva-Maria Moseler (LHM PLAN)

Kira Rehfeldt (LHM RKU)



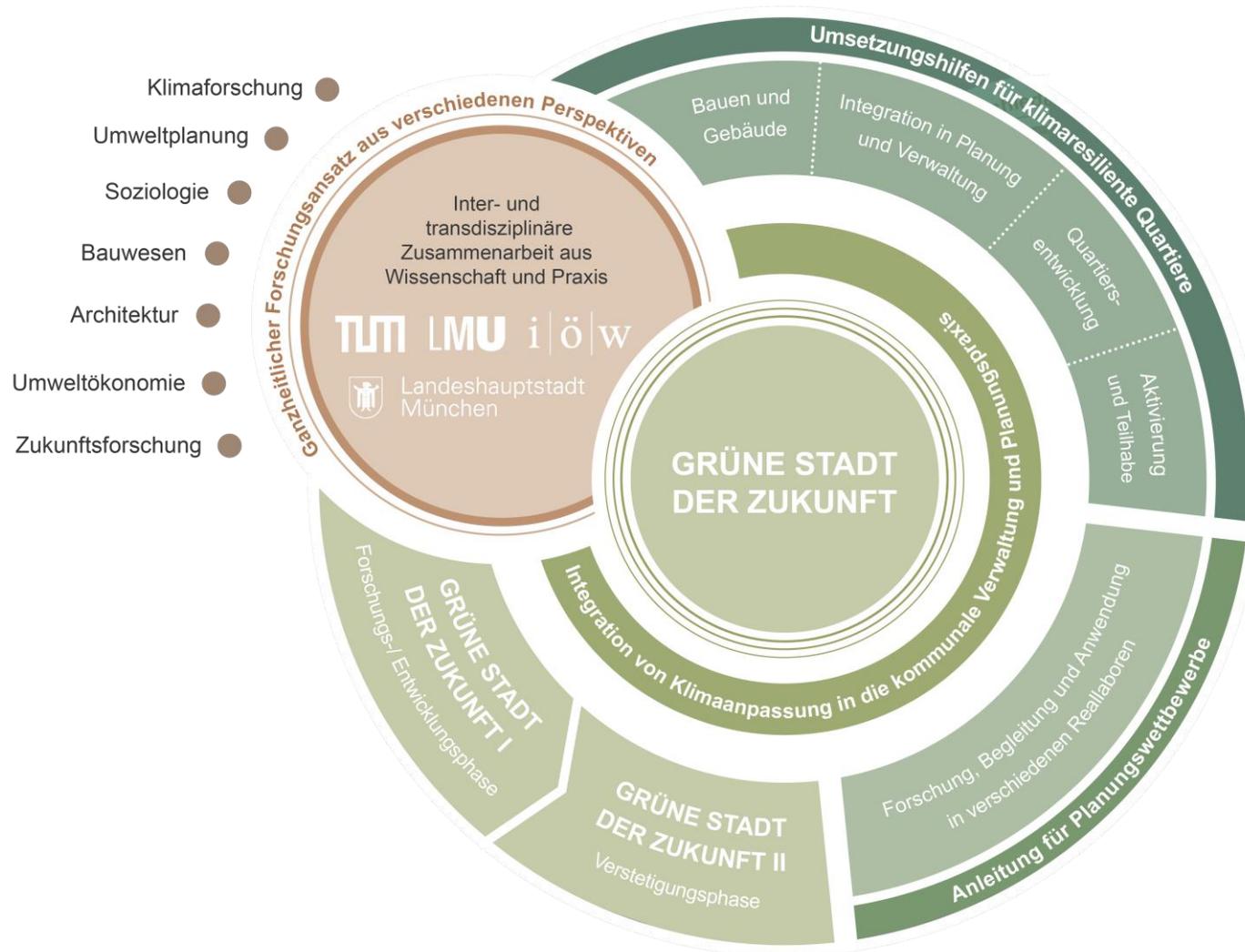
- Forschungsprojekt „Grüne Stadt der Zukunft“
- Wohnsiedlung Moosach – Rahmenbedingungen
- Städtebauliche Sanierungsverfahren
- Zusammenfassung und Fazit

Grüne Stadt der Zukunft



Forschungs- und Entwicklungsphase:
Sep 2018 – Sep 2021

Umsetzungsphase:
Dez 2021 – Nov 2023





Technische Universität München

- Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung
- Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen



Landeshauptstadt München

Landeshauptstadt München

- Referat für Klima- und Umweltschutz, Hauptabteilung Umweltvorsorge
- Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Hauptabteilung Stadtplanung



Ludwig-Maximilian-Universität München

- Institut für Soziologie, Arbeitsgruppe Lokale Passung



i | ö | w

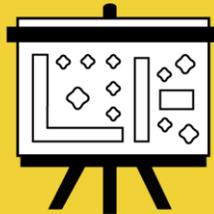
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung

- Forschungsfeld Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz
- Forschungsfeld Unternehmensführung und Konsum
- Forschungsfeld Umweltökonomie und Umweltpolitik



Planungsinstrumente



1

GRÜNE STADT
DER ZUKUNFT

KLIMARESILIENTE QUARTIERE IN EINER WACHSENDEN STADT

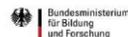


DIE PLANUNG EINER
GRÜNEN STADT DER
ZUKUNFT

Handlungsmöglichkeiten
und Instrumente



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im
Rahmen der Leitinitiative Zukunftstadt

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU



Landeshauptstadt
München



iöw
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Technische
Universität
München



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

- Optimierte Nutzung von Planungsinstrumenten
- Definition von Herausforderungen und Handlungsoptionen
- Integrationsfenster für Maßnahmen zur Klimaanpassung



Klimaregulation



2

GRÜNE STADT DER ZUKUNFT
KLIMARESILIENTE QUARTIERE IN EINER WACHSENDEN STADT

GRÜNE UND GRAUE MASSNAHMEN FÜR DIE SIEDLUNGSENTWICKLUNG
Klimaschutz und Klimaanpassung in wachsenden Städten

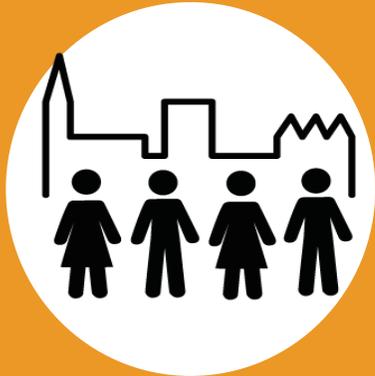
GEFÖRDERT VON
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Leitinitiative Zukunftstadt

- Durchlüftungsanalysen
- Mikroklimaanalysen
- Hydrologische Simulationen
- Thermische Gebäudeanalysen
- Lebenszyklusbilanzen



Soziale Aspekte



3

GRÜNE STADT
DER ZUKUNFT
KLIMARESILENTE QUARTIERE IN EINER WACHSENDEN STADT



GRÜN IN DER
WACHSENDEN STADT
Perspektiven und
Aktivierung der
Stadtgesellschaft



GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Leitinitiative Zukunftstadt

- Untersuchungen zur subjektiven Wahrnehmung von Dichte und Hitze
- Anpassungsmöglichkeiten
- Befragung zum Münchner Grüngürtel
- Entwicklung von Zukunftsbildern



Ökonomische Aspekte



04
Fact Sheet

GRÜNE STADT
DER ZUKUNFT
KLIMARESILENTE QUARTIERE IN EINER WACHSENDEN STADT

ENGAGEMENT UND POTENZIAL VON UNTERNEHMEN BEI DER GESTALTUNG VON STADTGRÜN



© Green City e.V./W. Heidenreich

Der steigende Flächendruck und zunehmende klimatische Veränderungen wie Starkregen und Hitzeereignisse stellen große Anforderungen an die Grüne Infrastruktur in einer wachsenden Stadt. Für eine erfolgreiche Strategie zum Erhalt und Ausbau urbanen Grüns müssen alle Akteursgruppen einer Stadt einbezogen und beteiligt werden. Unternehmen sind wichtige Akteure der Stadtgesellschaft. Sie besitzen oder nutzen häufig große Flächen und Gebäude. Auch sind sie über ihre Belegschaft, Nachbar:innen und Beziehungen zu anderen Unternehmen mit ihrem Standort verbunden. Sie können durch unternehmensbezogene Grünmaßnahmen direkt einen Beitrag zur Klimaanpassung und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität am Standort und im Quartier leisten, sich darüber hinaus aber auch stadtwweit für ein Mehr an Grün engagieren. Unternehmen profitieren dabei selbst von der erhöhten Standortqualität, die die Bindung von Mitarbeiter:innen fördert und das Unternehmensimage verbessert. In Kooperationen mit Zivilgesellschaft und Kommunen können Unternehmen wertvolle Beiträge zu Grüner Infrastruktur in lebenswerten Städten leisten.

HIGHLIGHTS

- Die Entwicklung von Stadtgrün sollte integriert mit Themen wie der Verbesserung der Standort- und Aufenthaltsqualität oder der Schaffung von alternativen Mobilitätsangeboten betrachtet werden.
- Langfristige Kooperationen eröffnen für Unternehmen die Möglichkeit, sich in die Entwicklung und den Erhalt von Stadtgrün einzubringen. Dafür bedarf es Akteur:innen, die vernetzen und koordinieren.
- Mögliche Zielkonflikte zwischen Grün und anderen Nutzungen sollten frühzeitig angegangen werden. Die Befassung mit Zukunftsbildern kann helfen diese zu veranschaulichen und Lösungsansätze auszuloten.
- Die Stadtgrün-Expertise der Zivilgesellschaft bietet Unterstützung, um Grünmaßnahmen zu entwickeln und zu verstetigen, die sowohl für Klimaanpassung als auch Klimaschutz wertvoll sind.

- Auswahl an Aktivierungsformaten
- Identifikation von Hemmnissen und Handlungsmöglichkeiten
- Information zu Umsetzungsmöglichkeiten von Grün

Erkenntnisse für die Klimaanpassung aus der F+E Phase



- Grüne Infrastruktur kann langfristig negative Effekte der Nachverdichtung auf den thermischen Komfort kompensieren
- Großbaumbestand elementar: Stellplatzschlüsselreduzierung ermöglicht grüne & dichte Quartiere
- Durchlüftung: erhebliche Aufstockung und Zeilenschluss reduzieren den nächtlichen Luftaustausch
- Strategische Platzierung von Bäumen in Hitzehotspots und außerhalb von Durchlüftungsachsen



Reallabore



Simulationen



Workshops/Zukunftsbilder



Befragungen



Expert:innen-Interviews

Wohnsiedlung Moosach - Rahmenbedingungen



Quelle: LHM München

- Gewachsene, heterogene Siedlungsstruktur
 - Bäuerlich, handwerklich geprägte Bebauung (19. JH)
 - Zeilenförmige Wohnanlagen (40er-50er Jahre, 20. JH)
- Überdurchschnittliche soziodemografische Herausforderungen
- Problemlage: Bezahlbarer Wohnraum

Wohnsiedlung Moosach - Rahmenbedingungen

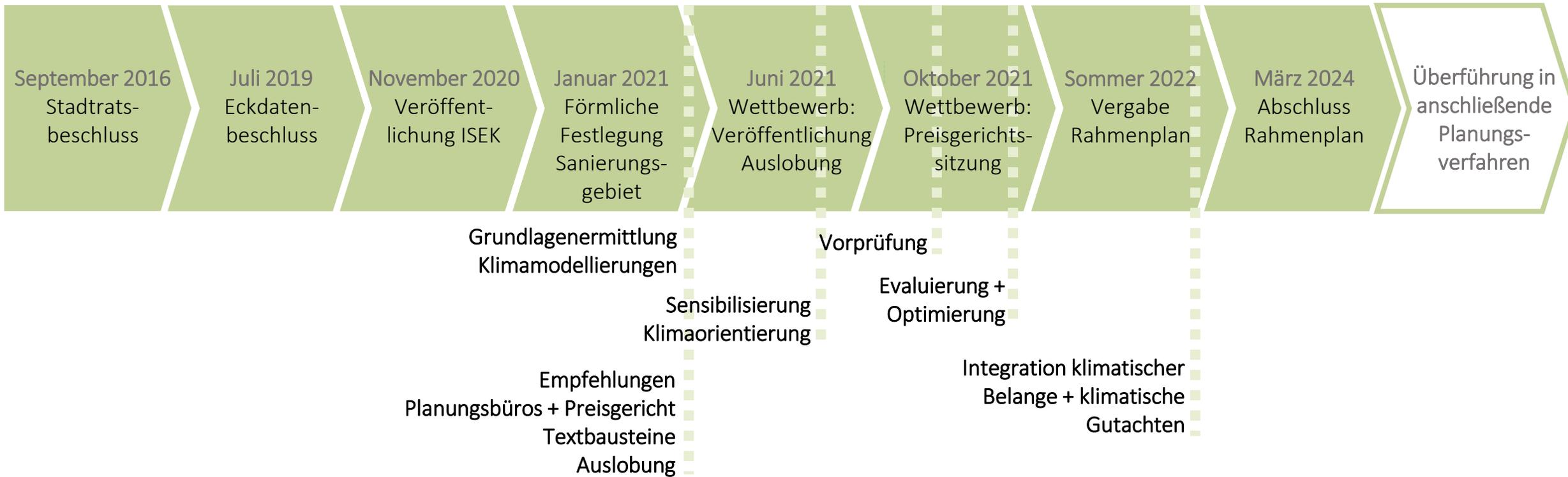


Quelle: Airgonautics GbR, LHM München

Untersuchungsgebiet:

- Mischung aus Einfamilien-, Reihen-, Mehrfamilienhäusern (Mitte + Ende 20. JH)
- Unterversorgung an Grün- und Freiflächen
- Quartierszentrum von Moosach
- Wenige große Grünstrukturen
- Bauliche Mängel

Wohnsiedlung Moosach - Zeitschiene





Städtebauliche Sanierungsverfahren

Städtebauliche Sanierungsverfahren

Stadtklimatischer Missstand = städtebaulicher Missstand

- Vorteile durch finanzielle Förderung
- Formelles Instrument mit Vielzahl an Steuerungsmöglichkeiten
- Beteiligung von Bürger:innen und Stakeholder besonders relevant
- Konzentration auf **Bestandsgebiete**
- Planung über lange Zeiträume (bis 15 Jahre, ggf. länger (§142 Abs. 3 BauGB))



Städtebauförderungen

- Finanzielle Förderung durch Bund und Länder
- Programme mit unterschiedlichen Fokusthemen
- Begründung mit städtebaulichen Missstand
- Voraussetzung Durchführung einer VU bzw. ISEK
- Neustrukturierung der Programme in 2020
- Für kleinere Kommunen oft aus Fachkräftemangel erschwert



LHM / MGS, Beierle

Programme seit 2020

„Wachstum und nachhaltige Erneuerung“

„Sozialer Zusammenhalt“

„Lebendige Zentren“

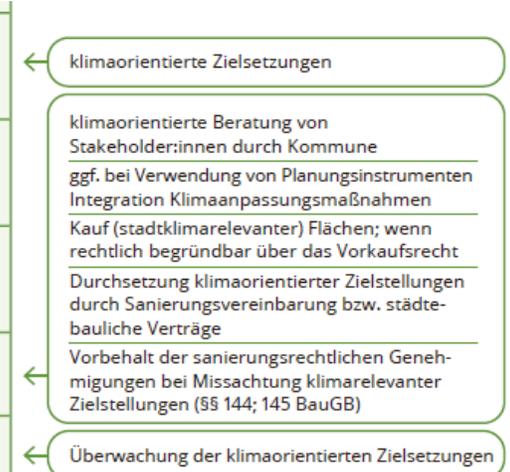
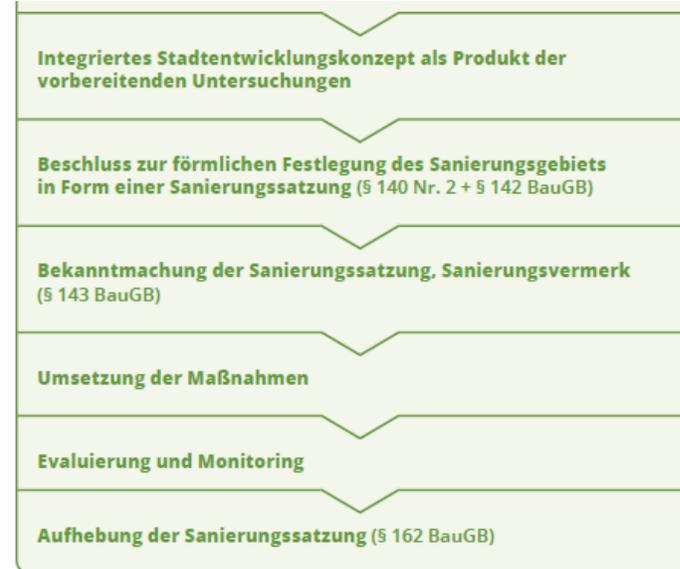
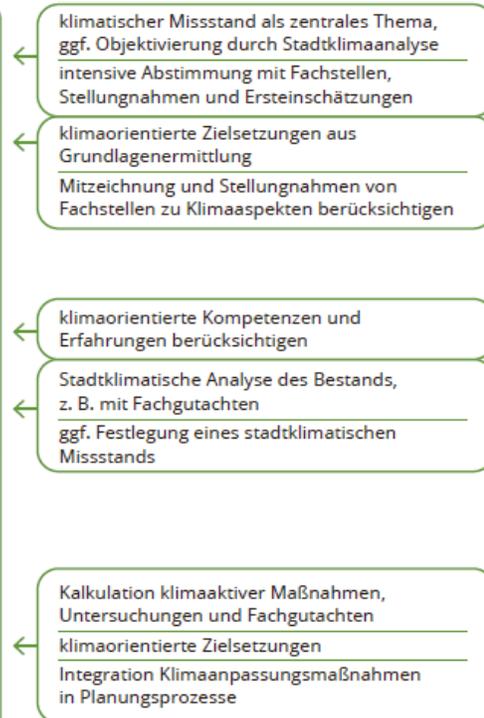
Prozessablauf und Integrationsfenster im Überblick



Prozessablauf Sanierungsverfahren



Anknüpfungspunkte für Maßnahmen zur Klimaanpassung



Wohnsiedlung Moosach - Grundlagenermittlung



Ersteinschätzung



Bioklimatische Situation

sehr günstig

günstig

weniger günstig

ungünstig

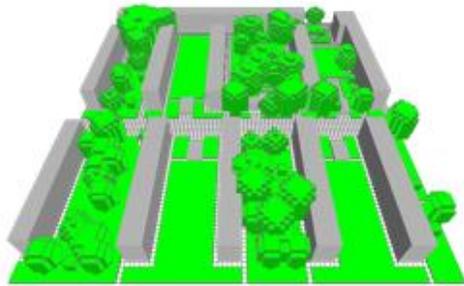
Wettbewerbsumgriff

Abbildung 6:
Ausschnitt aus der
Bewertungskarte der
Klimafunktionskarte
(Landeshauptstadt
München 2014)

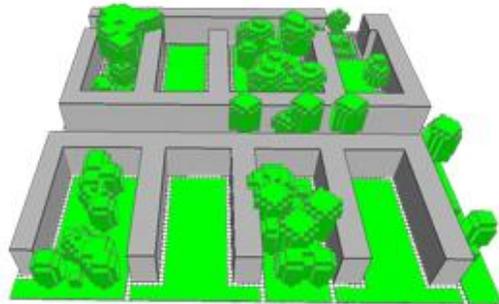
“Die Klimafunktionskarte der Landeshauptstadt München charakterisiert das Gebiet als Siedlungsgebiet mit **hauptsächlich weniger günstiger bioklimatischer Situation**, eine günstige bioklimatische Situation findet sich nur im Südteil nördlich angrenzend an Westfriedhof und Amphionpark bis zur Nanga-Parbat-Wiese. Die wärmsten Gebiete, die teils als sehr stark wärmebelastet einzustufen sind, finden sich zwischen den Zeilenbebauungen, wo sich Gebäudematerialien und versiegelte Flächen erwärmen und diese Wärme zurückstrahlen.”



I) Nachverdichtungstyp

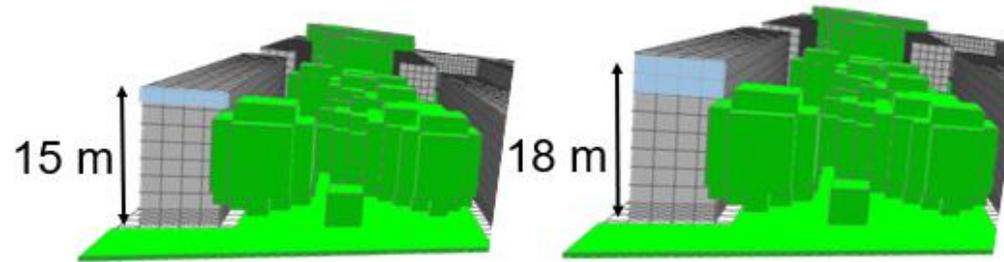


Aufstockung

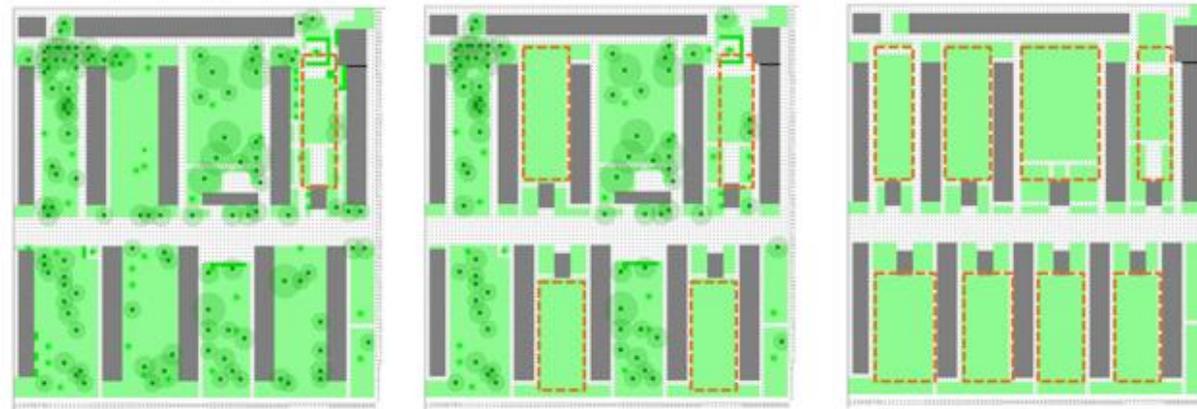


Zeilenschluss

II) Gebäudehöhe



III) Stellplätze (Erhalt Bestandsvegetation)



— Tiefgaragen

Quelle: Sabrina Erlwein



Quartier



Untersuchung der Durchlüftungssituation

Block



Mikroklimauntersuchungen

Gebäude



Thermische Gebäudesimulation
Lebenszyklusanalyse

Durchlüftung auf Quartiersebene



Ist-Zustand Kaltluftvolumenstrom
04:00 Uhr morgens



Aktuelle Bebauung

Aufstockung um 2
Geschosse und TG
in jedem 2. Hof



Zeilenschluss
mit Aufstockung
um 1 Geschoss



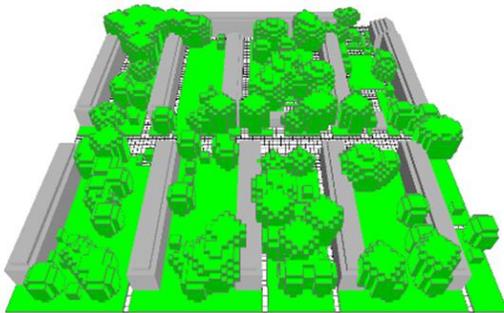
Differenz Ist- zu Plan-Zustand



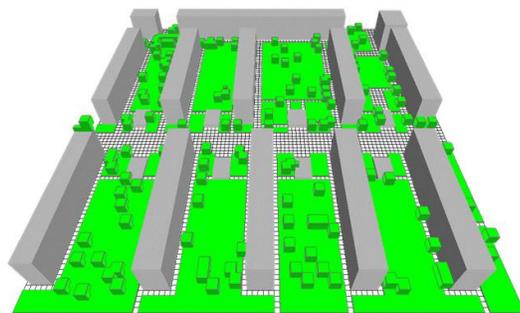
Baumbestand auf Blockebene - Klimawirkung



Altbaumbestand vs. Neupflanzung

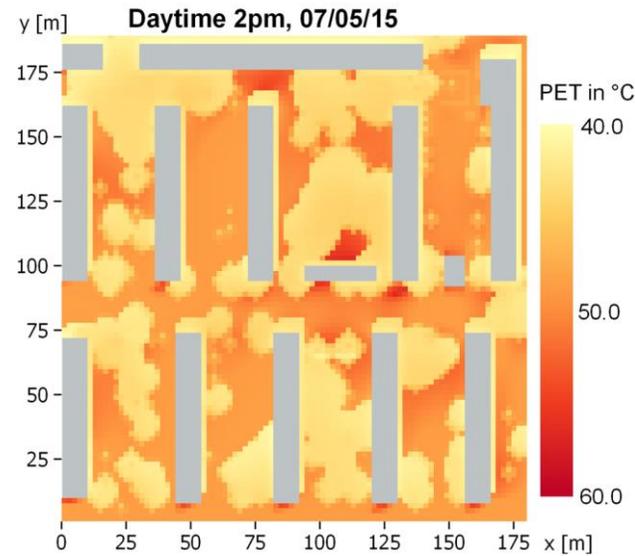


Ist-Zustand

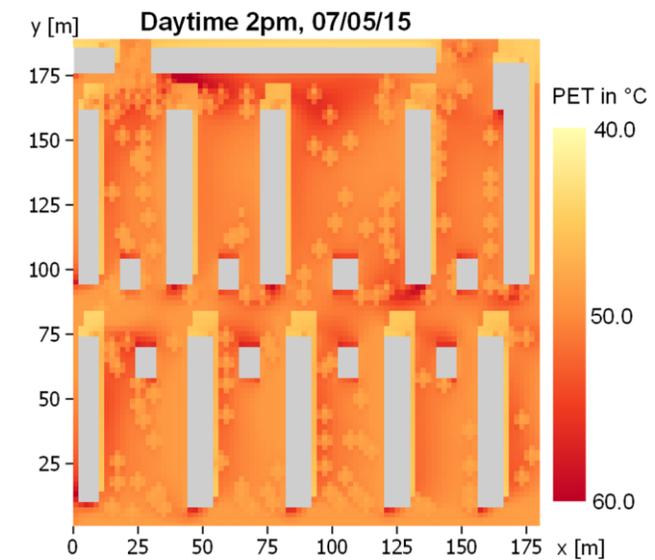


Neupflanzung

Ist-Zustand mit
Altbaumbestand



Neu gepflanzte Bäume
(6m Höhe, 5m Kronendurchmesser)



=> im Durchschnitt 3.3°C PET wärmer als mit Altbaumbestand

Quelle: Sabrina Erlwein

Wohnsiedlung Moosach - Stadtratsbeschluss



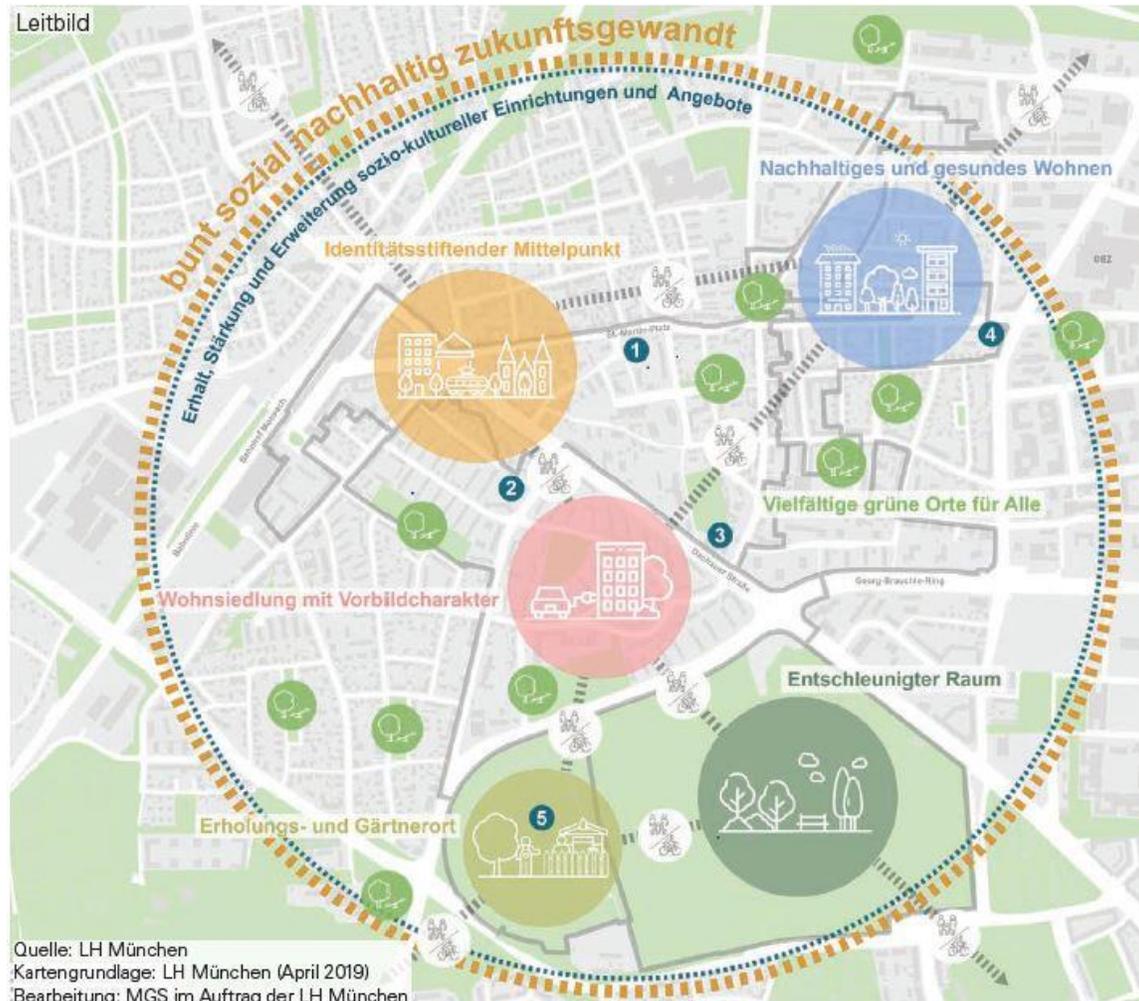
- Nachweis + Umgang mit städtebaulichen Missständen
- Chancen und Ziele der VU:
 - **Integrierte Entwicklung** der Siedlung – Berücksichtigung demographischer, integrativer, energetischer Aspekte
 - **Energetische Sanierung:** Minderung des Energieverbrauchs, Verringerung des CO₂-Ausstoßes, sozial gerechte Umsetzung d. Energetischen Ziele
 - **Freiraum und Verkehr:**
 - Innovative **Weiterentwicklung vorhandener Grünflächen + qualifizierte Freiraumentwicklung**
 - Förderung der Nahmobilität
- Bürger:innenbeteiligung + Quartiersmanagement
- Durchführung erster Maßnahmen

<https://risi.muenchen.de/risi/sitzungsvorlage/detail/3925673>



- Potenzial- und Defizitanalyse – u.a.:
 - Öffentlicher **Freiraum**
 - Verkehr und **Mobilität**
 - Energie und **klimagerechter Stadtumbau**
 - **Umweltgerechtigkeit**, Zukunftstrend und Vielfalt
- Leitbild und integrierte Sanierungsziele (u.a. Nachhaltigkeit)
- Umgriff und Durchführung der Sanierung
- Maßnahmensteckbriefe
- Kosten- und Finanzierungsübersicht

<https://stadt.muenchen.de/dam/jcr:94d75bd5-8e31-4675-85e5-bda935360dfd/200201125%20ISEK-Moosach.pdf>



9 nachhaltige Sanierungsziele, u.a.:

- Umbau zum klimaneutralen + klimaresilienten Quartier
- Klimaanpassung
- Verbesserung der bioklimatischen Situation
- Erhalt + Verbesserung der Grünstrukturen
- Erhalt + Verbesserung der ökolog. Qualität (Ressourcenschonung, Artenvielfalt)
- Verbesserung d. Mobilität

Maßnahmensteckbriefe - ISEK



5.3 Schwerpunktbereich **Grünes Netz**

Bestandsituation

Das Untersuchungsgebiet ist mit öffentlichen Freiflächen unterdurchschnittlich versorgt. Dem gegenüber steht ein hoher Bedarf an öffentlichen Grünflächen aufgrund der Einwohnerdichte und der sozialen Bevölkerungsstruktur. Bedeutende bestehende öffentliche Grünflächen für die Freiraumentwicklung sind der Amphionpark, der unter Denkmalschutz stehende Westfriedhof und die Kleingartenanlage. Fast alle weiteren öffentlichen Grünflächen im Untersuchungsgebiet sind kleiner als ein Hektar, gleichartig gestaltet und bieten wenig differenzierte Freiraumangebote für die Bevölkerung.

Herausforderungen

- Geringer Versorgungsgrad an öffentlichen Freiflächen
- Im Schnitt kleine öffentliche Grünflächen, die funktional und gestalterisch den aktuellen und zukünftigen Bedarfen nicht mehr entsprechen, insbesondere im Hinblick auf die zu erwartenden Dichten und auf den Klimawandel
- Gestörte öffentliche Grünverbindungen
- Mangelnde Erreichbarkeit von öffentlichen Frei- und Erholungsflächen durch Barrieren
- Teilweise Belastung durch Verkehrslärm
- Geringe Spielflächenversorgung

Potenziale

- Im direkten Umfeld des Untersuchungsgebietes bestehende öffentliche Grünflächen mit Potenzialen für Aufwertungen
- Potenziale zur Aktivierung der Naherholungsnutzung und zur Erhöhung der ökologischen Qualität
- Wertvoller Gehölz- und Baumbestand
- 2018 grundlegend sanierter und aufgewerteter Amphionpark mit Förderung aus dem Bund-Länder-Städtebauförderungsprogramm Teil II „Soziale Stadt“
- Gute bestehende Wegeverbindungen von öffentlichen in private Grünflächen, positive bioklimatische Wirkung

Leitlinie

Die öffentlichen Grünflächen bilden ein attraktives Netz an unterschiedlichen, vielfältigen Flächen, die sich gegenseitig ergänzen.

Ziele

- Erhöhung der Qualität und vielfältigen Nutzbarkeit der vorhandenen Grünflächen
- Verbesserung der Erreichbarkeit
- Beachtung der Themen: Barrierefreiheit, Inklusion, interkulturelle Angebote, genderechte und generationsübergreifende Gestaltung
- Einbeziehung der künftigen Nutzer*innen bei der Entwicklung der öffentlichen Grünflächen
- Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung, von ökologischer Qualität und Habitatvielfalt bei der Planung
- Organisation der Freiraumnutzungen, Freiraummanagement

Maßnahmen

- 3.1 Freiraumquartierskonzept
- 3.2 Erste Umsetzungsmaßnahme: Aufwertung Jugendspielfläche Triebstraße

Schwerpunktbereich: Grünes Netz

- 1 Amphionpark
- 2 Nanga-Parbat-Wiese
- 3 Karl-Lipp-Park
- 4 In den Kirschen
- 5 Leidingerplatz
- 6 Simmerleinplatz
- 7 Vilniusstraße
- 8 Chemnitzer Platz
- 9 Bingener Straße
- 10 Triebstraße
- 11 Claudiusplatz
- 12 Seydlitzplatz
- 13 Oskar-Barnack-Straße



Die Legendeninformationen befinden sich auf Seite 20-21.

Wohnsiedlung Moosach – Sanierungssatzung & -vermerk



- Förmliche Festlegung durch Stadtrat: 07.01.2021
- Vereinfachtes Verfahren (Anwendung der besonderen sanierungsrechtlichen Vorschriften der §§ 152 bis 156 a BauGB ist ausgeschlossen)
- Finanzierung:
 - Bund-Länder-Förderprogramm „Sozialer Zusammenhalt“
 - Mittel der Landeshauptstadt München
- Ziel: Bestmögliche Aufwertung

<https://risi.muenchen.de/risi/dokument/v/6368476>

Wohnsiedlung Moosach – Startermaßnahmen



Sanierung des Amphionparks



Temporäre Interventionen



Stadtteilladen

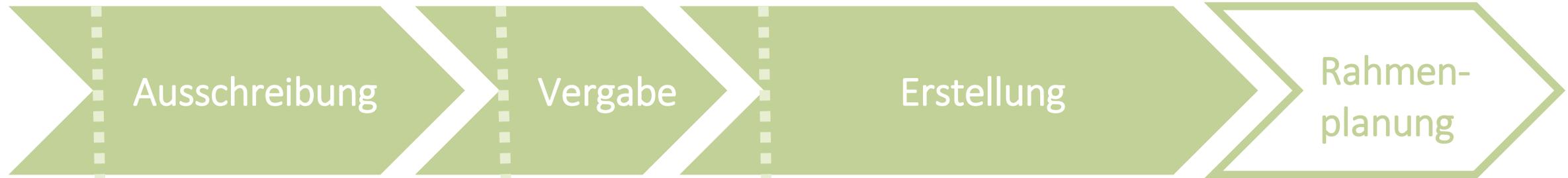
Wohnsiedlung Moosach – Planungswettbewerb



Wohnsiedlung Moosach – Rahmenplanung



Planung / Konzeption



Ausschreibung

Vergabe

Erstellung

Rahmen-
planung

- klimaorientierte Zielsetzungen definieren
- klimaorientierte Planungsaufgaben definieren

- Qualifikation
- Fachplanung
- abfragen

- interdisziplinäre Begleitung durch Expert:innen, fachübergreifende Zusammenarbeit
- Potenzial- & Themenkarten (z.B. Grünflächen & Erreichbarkeit, Vegetation, Schwammstadt, Durchlüftung, Dachflächennutzung, Über-/ Unterbauung, Verkehr)
- Fachgutachten als Grundlage & Überprüfung der Planungen

Rahmenplanung – Ziele + Maßnahmen „Klimaanpassung“



Erhalt des Baumbestands + Schaffung neuer Standorte

- Anpassung städtebaulicher Maßnahmen
- Kompensation mit dem Faktor 1,5
- Vermeidung unterbauter Flächen

Ökologische Aufwertung von Grünflächen

- Baumneupflanzungen
- Diverse der Vegetation

Etablierung nachhaltiges Niederschlagsmanagement

- Flächen für Versickerung, Verdunstung, Retention, Speicherung von Niederschlag
- Nutzung von Dachbegrünung für Retention

Minimierung versiegelter Flächen

- Minimierung von Tiefgaragen
- Reduzierung nicht mehr erforderlicher PKW-Stellplätze
- Priorisierung bereits versiegelter Flächen für Neubau

Vermeidung + Reduzierung von Überhitzung

- Durchlüftung durch Gebäudestellung + Begrünung
- Baumerhalt + Neupflanzungen
- Entsiegelung von Flächen im Freiraum

Ziele Klimaschutz

- Reduzierung des Energiebedarfs
- Gewinnung + Nutzung erneuerbarer Energien
- Erhalt der grauen Energie



Fakten schaffen

- Frühe Beteiligung Klimafachstellen
- **Stellungnahmen** einbeziehen
- Klimatische **Gutachten** (Grundlage, VU, Maßnahme)

Inhalte integrieren

- In den **Einleitungsbeschluss**
- Als **Sanierungsziele** festlegen
- In die **Sanierungssatzung**
- In die **Bau- und Ordnungsmaßnahmen**

Expertise einbringen

- Durchgehende Beteiligung **Klimafachstellen**
- Auswahl **Akteur:innen** nach Klimakompetenzen

Steuerungsmöglichkeiten

- **Planungsinstrumente** auf Quartiersebene
- **Vorkaufsrechtssatzung / Vorkaufsrecht**
- **Sanierungsvereinbarung / städtebaulicher Vertrag**
- **Sanierungsrechtliche Genehmigung**

Zusammenfassung und Fazit

Vielfältige Optionen für eine klimaorientierte Quartiersentwicklung und zur Förderung blau-grüner Infrastrukturen

Verortung effektiver Maßnahmen wie das Freihalten von Durchlüftungsachsen, strategische Baumpflanzungen und Identifizierung von Flächenpotenzialen für Entsiegelung

frühzeitig – konsistent – ganzheitlich

Begleitung des gesamten Planungsverfahrens durch Expert:innen essenziell, um die Umsetzung klimaorientierter Maßnahmen zu sichern



Produkte



- Website des Projekts mit Informationen und Arbeitshilfen für die Planung klimaresilienter Quartiere:
<https://gruene-stadt-der-zukunft.de/>
- Anleitung für Klimaanpassung in städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerben: Eine Anleitung für alle Wettbewerbsbeteiligten
- Weitere Broschüren und Fact Sheets:
<https://www.lss.ls.tum.de/lapl/forschung/abgeschlossene-projekte/gruene-stadt-der-zukunft/publikationen/>



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit und Einladung!



iÖW / V. Haese