

# Let it (d)rain - Entsiegelungskonzept Innenstadt

Blaugrüner Fächer für eine resiliente Innenstadt

## Inhalt

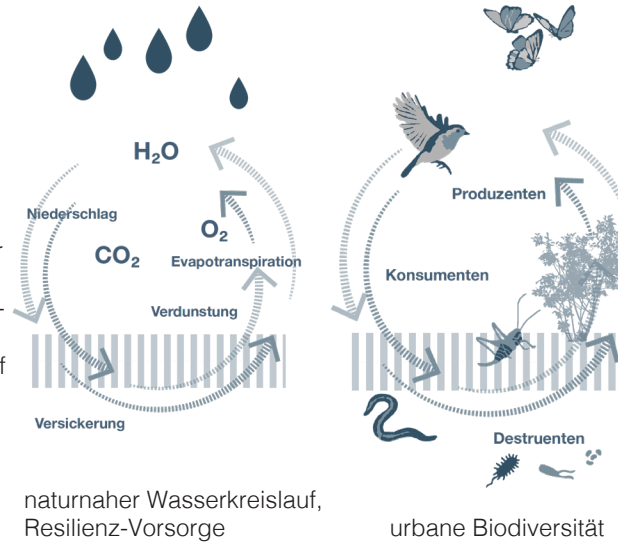
- A Anlass & Ziel
- B Handlungsbedarf im Bestand
- C Zielbild mit Verortung der Maßnahmen
- D Beteiligung
- E Ausblick Pilotmodule + Piloträume

- A Anlass & Ziel
- B Handlungsbedarf im Bestand
- C Zielbild mit Verortung der Maßnahmen
- D Beteiligung
- E Ausblick Pilotmodule + Piloträume

## Anlass, Konzept und Ziel

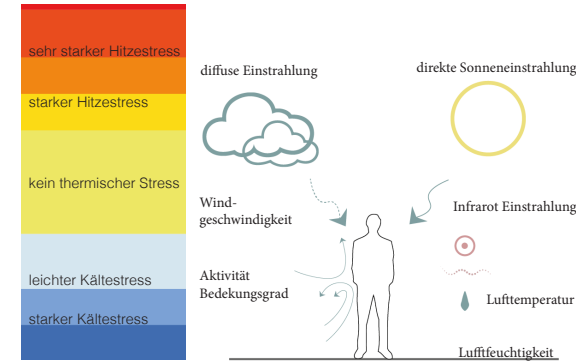
Der öffentliche Raum in der Karlsruher Innenstadt weist, zumindest wenn man die historischen Grünflächen aus der Flächenbilanz ausklammert, einen im Bundesvergleich relativ hohen Versiegelungsgrad auf. Die Entsiegelung von Flächen in der Karlsruher Innenstadt ist daher eine zentrale Aufgabe zur Anpassung an die spürbaren Folgen des Klimawandels.

Die Ziele des Entsiegelungskonzeptes zur Karlsruher Innenstadt sind zweigeteilt: Zunächst werden konkrete Orte der Karlsruher Innenstadt mittels Verschneidung verschiedener Daten herausgearbeitet oder bestätigt, an denen Entsiegelungsmaßnahmen für die Bevölkerung ihre größte Wirkweise entfalten. Diesem Schritt ist ein, nach Eingriffsgröße und Wirkweise gestaffelter Katalog von modularen Entsiegelungsmaßnahmen zugeordnet. Darüber hinaus entsteht jedoch auch ein technisches Werkzeug, das öffentlich verfügbare Parameter (wie Open-Source-GIS-Daten) unter individueller Gewichtung miteinander verschneidet, eine Karte generiert und Empfehlungen ablesbar macht. Hierdurch wird die Vorgehensweise auf andere Teile der Stadt übertragbar.



naturnaher Wasserkreislauf,  
Resilienz-Vorsorge

urbane Biodiversität



individueller Wohlfühlkomfort - Universal  
Thermal Comfort Index (UTCI) Komfort-  
Empfinden im Aussenbereich

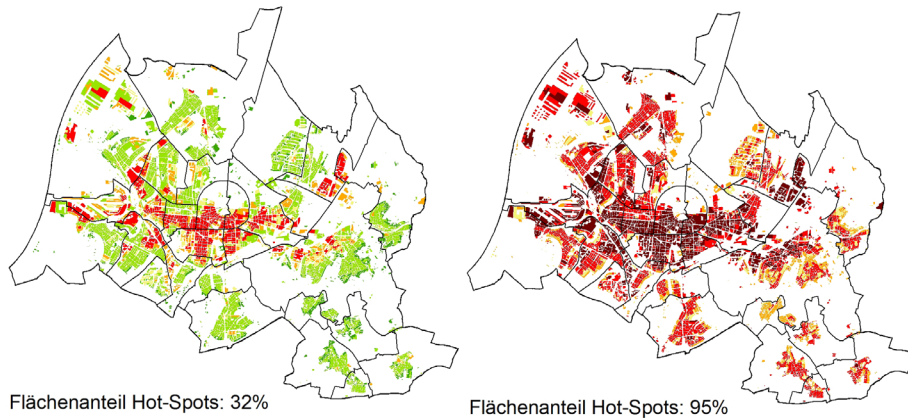


## Hintergrund

### Klimatologische Untersuchungen

Klimatologische Untersuchungen auf Gesamtstadtebene zeigen, dass trotz des verhältnismäßig hohen Grünanteils in den historischen Anlagen die Innenstadt besonders von Überhitzung betroffen ist. Diese Tendenz wird sich den Berechnungen zufolge in den kommenden Jahrzehnten noch verschärfen.

- Analysen und Prognosen zur bioklimatischen Belastung, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2013.



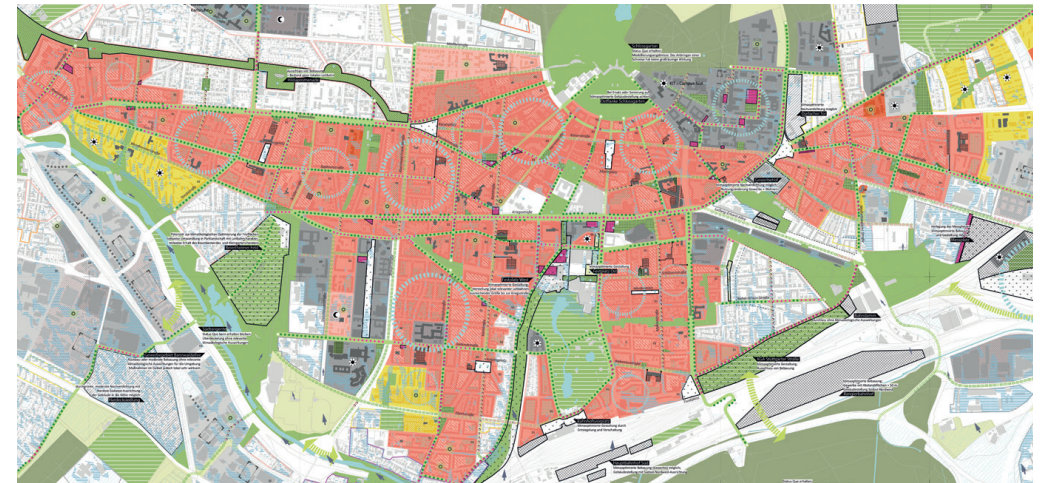
Prognosen zur bioklimatischen Belastung für die mittelfristige Zukunft 2046-55 (links) und die langfristige Zukunft 2090-99 (rechts), GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2013



Für die mittelfristige Zukunft (2046-55) wird die bioklimatische Belastungssituation im gesamten Untersuchungsraum fast flächendeckend als „sehr hoch“ eingestuft.

- städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung, berchtoldkrass space&options, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2015

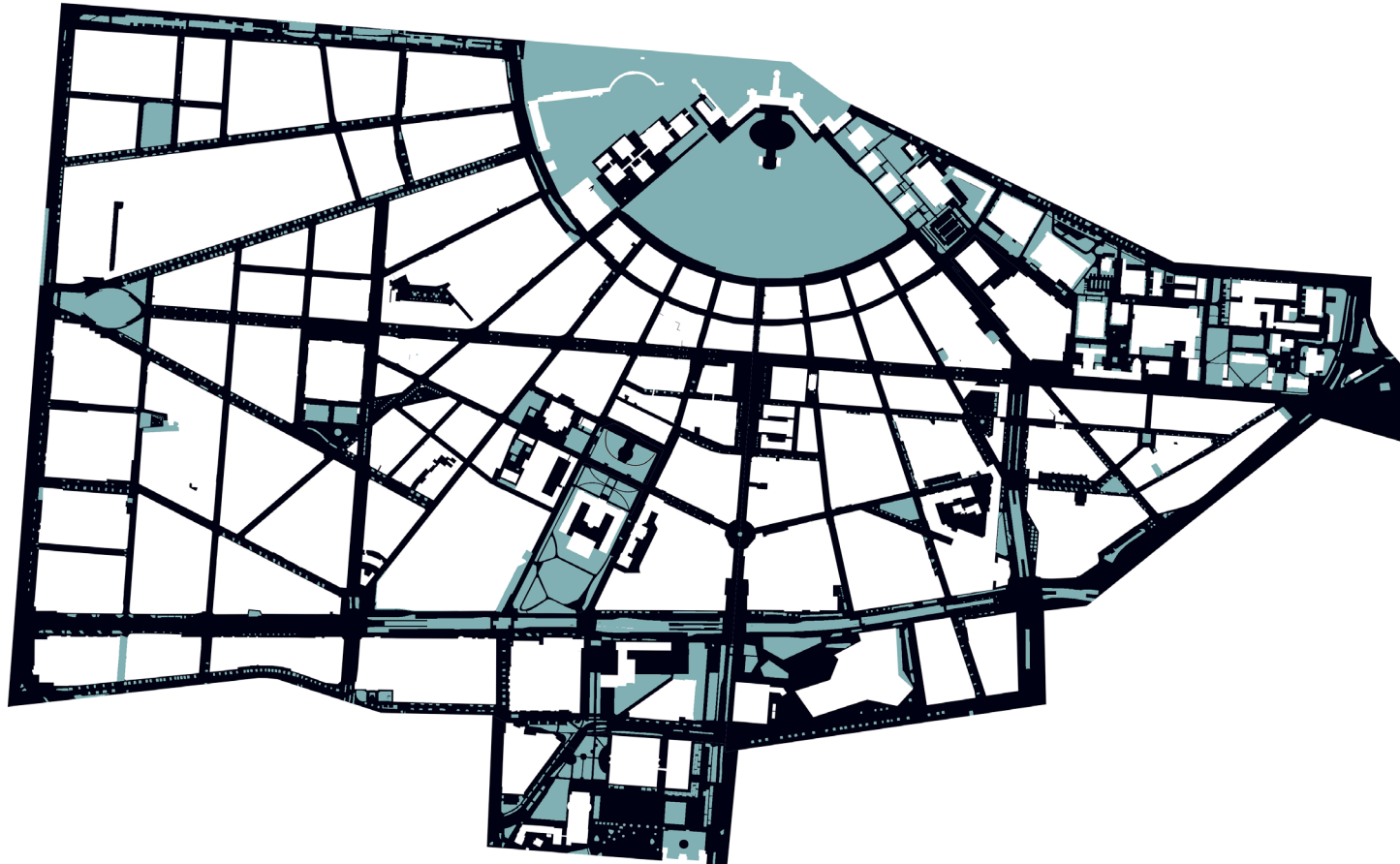
Für den innerstädtischen Stadtstrukturtyp der geschlossenen Blockrandbebauung wird Entsiegelung, Verschattung und Einrichtung von Pocket-Parks und erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum empfohlen, um fußläufig gut eingebundene Entlastungsflächen zu schaffen.



Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung, berchtoldkrass space&options, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2015

- A Anlass & Ziel
- B Handlungsbedarf im Bestand**
- C Zielbild mit Verortung der Maßnahmen
- D Beteiligung
- E Ausblick Pilotmodule + Piloträume

## Handlungsbedarf Innenstadt Karlsruhe im Bestand



Der Versiegelungsgrad deutscher Innenstädte variiert erheblich!

Versiegelungsgrad deutscher Städte (gesamtes Stadtgebiet):

**Ludwigshafen 67%**

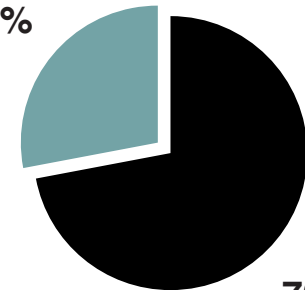
**Mannheim ca. 66 %**

**Heilbronn 60%**

bezogen auf Innenstädte:

**Berlin Mitte, Paris oder London jeweils  
ca. 80%**

**Unversiegelt  
28%**



**72%  
Versiegelt**

Situation Innenstadt Karlsruhe (öffentlicher Raum)

# Handlungsbedarf Innenstadt Karlsruhe im Bestand

Ortsbegehung November 2024



## Module des Karlsruher Entsiegelungskonzept

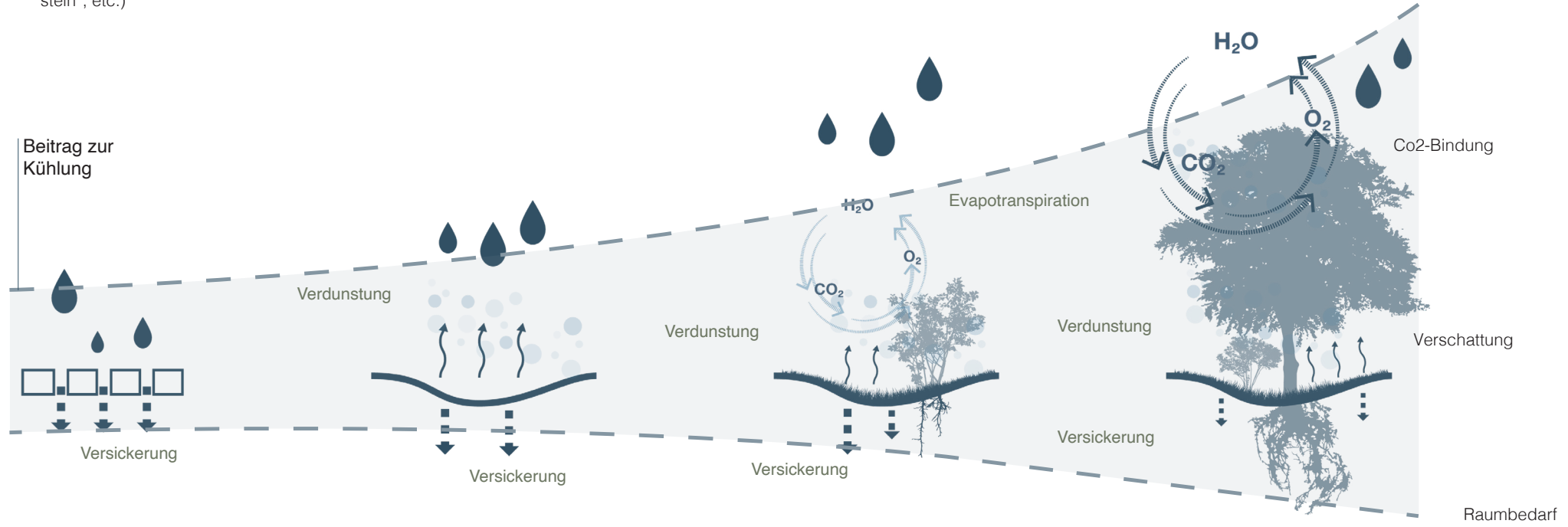
Staffelung nach Eingriffsgröße und Wirkweise

**S** Sickerfähiger Belag (nicht zwingend unbefestigt, auch Grünfugen, „Klimastein“, etc.)

**M** Retentionsmulde mit Versickerung und Verdunstung

**L** Begrünte Retentionsmulde mit Versickerung, Verdunstung und Evapotranspiration

**XL** Baumbestandene Retentionsmulde mit Versickerung, Verdunstung und Evapotranspiration



Grüner Gully Berlin



Sickermulden Copenhagen



Perforierte Oberflächen, Paris



Rückhaltesystem Wiener Drossel



Place Eugène Flagey, Brüssel



1.200m3 Schwamm Karlsruhe

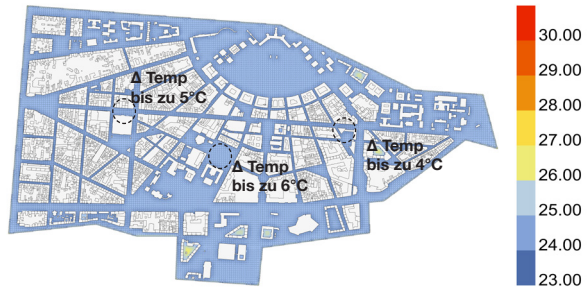


## Potenziale und Realitäts-Check

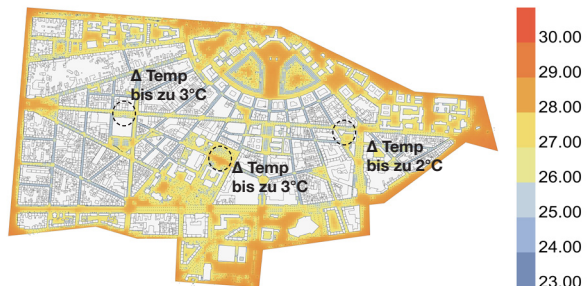
Ausloten der Potenziale über Entsiegelungs-Szenarien



Bestand



Szenario Waldstadt

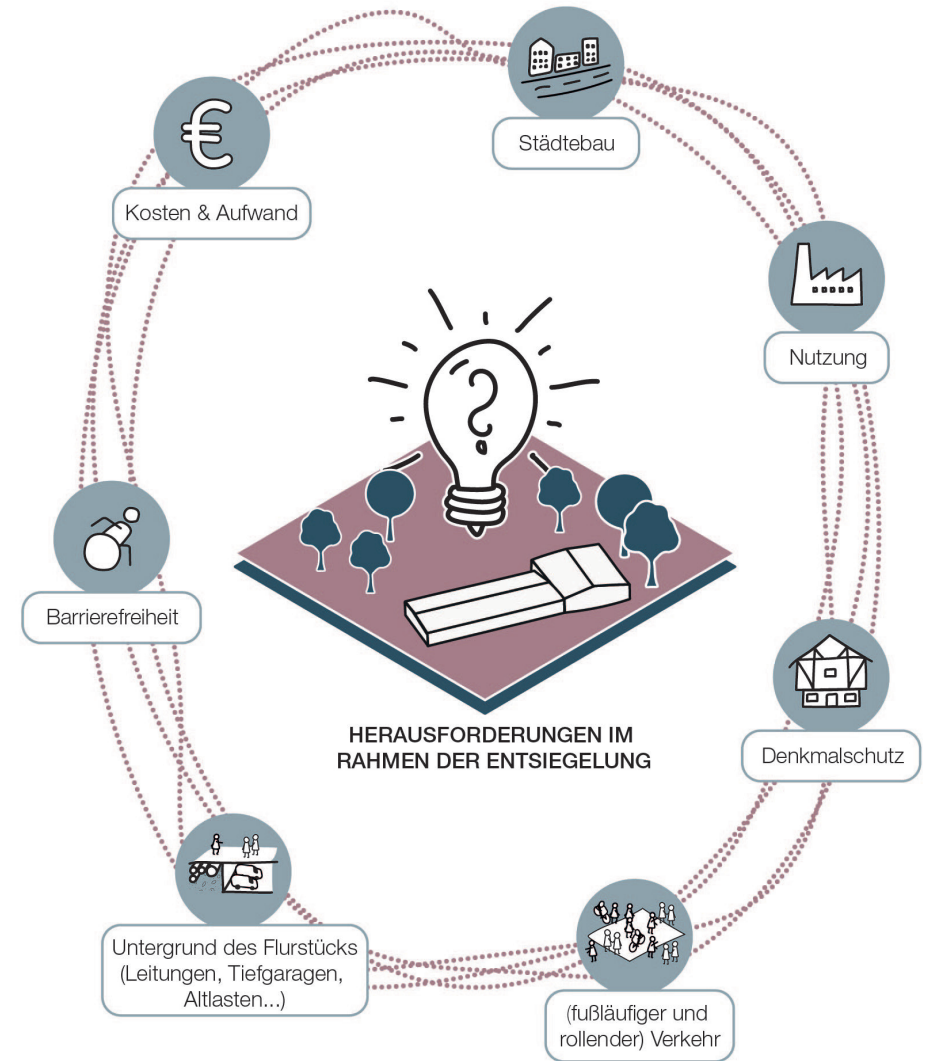


Erster Realitäts-Check

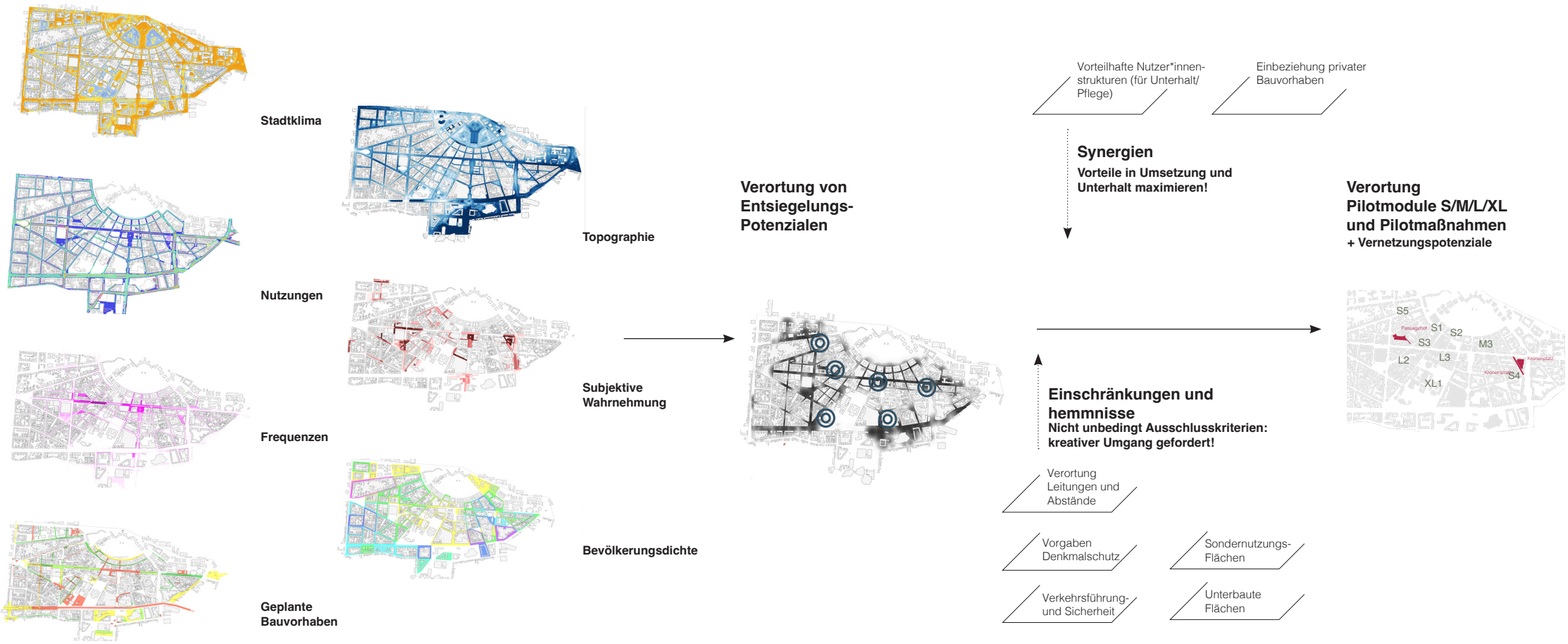
Potenzial-Szenarien loten per Simulation die Möglichkeiten der Klima-Adaptierbarkeit der Innenstadt aus. Eine virtuelle Waldstadt könnte dabei bis zu 7° Celsius gemäß UTCI-Standard im Wohlfühlkomfort der Bevölkerung an Hitzetagen bewirken. Ein erster Realitätscheck, in dem Bewegungstrassen, historische Plätze oder ähnliches mit versiegelten Oberflächen und Vegetation-frei verbleiben, ermöglicht immer noch Adaptionmaßnahmen bis zu 3° Celsius.

Nicht überall in den Karlsruher Innenstadt können identifizierte Potenziale gleichermaßen umgesetzt bzw. entsiegelt werden.

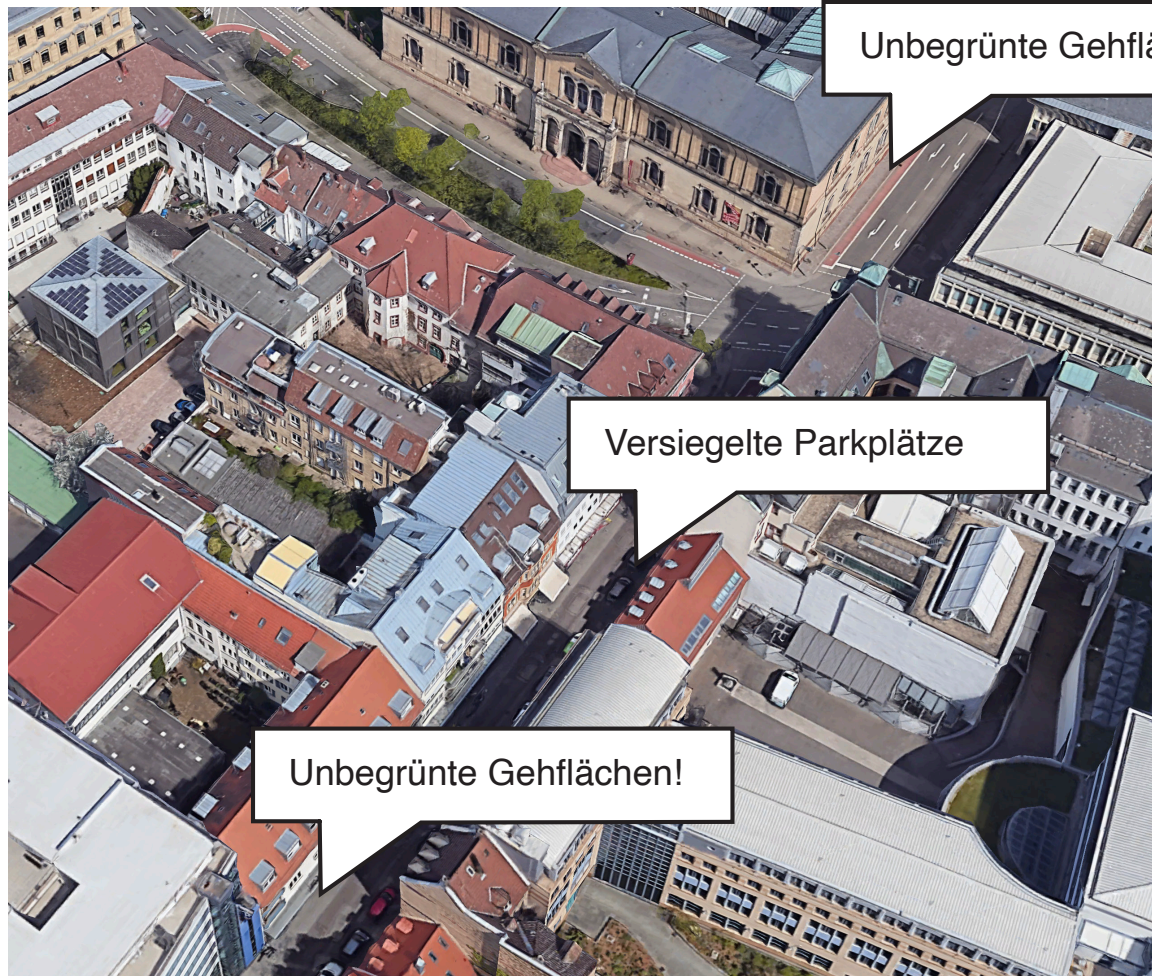
So können beispielsweise denkmalschutzrechtliche Belange, Leitungen im Untergrund oder Tiefgaragen einer Entsiegelung entgegenstehen, sodass identifizierte Potenziale vor einer Entsiegelung genauer untersucht werden müssen.



# Methodisches Vorgehen Entsiegelungskonzept - Sammeln und Verschneiden von digitalen Parametern



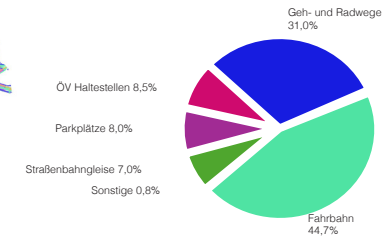
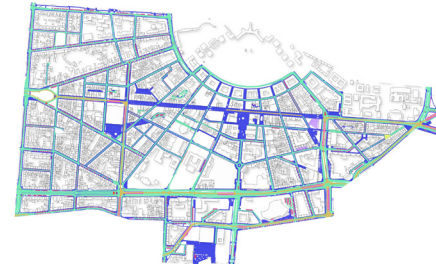
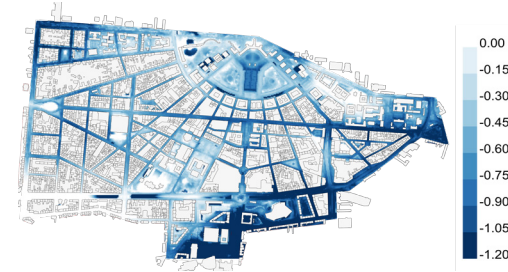
# Analoge Suche nach generellen und spezifischen Flächenreserven und Synergien



Quelle: GoogleMaps; Herrenstraße, Karlstor

## Datengenerese

Als Datengrundlage dienen zum einen öffentlich zugängliche GIS-Daten, zum anderen Datensätze der Stadt Karlsruhe. Diese wurden um im Projektverlauf generierte bzw. gewonnene Daten zur subjektiven Raumwahrnehmung sowie zum Außenraum-Wohlfühlkomfort ergänzt.



## Stadtklima

Außenraumkomfort/mikroklimatische Bedeutung UTCI Index unter Berücksichtigung der Randbebauung, der Oberflächenbeschaffenheit, der Schatten- sowie Evapotranspirationsleistung der Vegetation.

## Topographie

Topographische Lage und natürliche Fließrichtungen der öffentlichen Oberflächen als Basis eines dezentralen Regenwassermanagements.

## Flächennutzungen öffentlicher Raum

Flächennutzung öffentliche Räume mit Unterscheidung zwischen Fahrbahn, Fuß- und Radwegen, ÖPNV-Haltestellen und PKW-Stellplätzen.

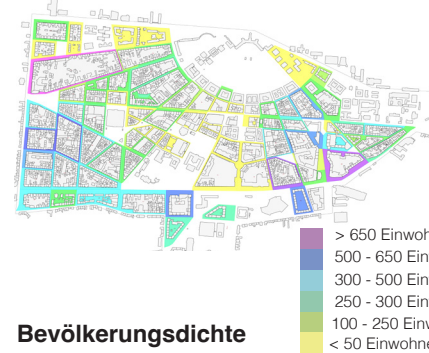


## Subjektive Raumwahrnehmung

Heatmap der subjektiven Raumwahrnehmungen - Karte aus Verwaltungs-Workshop und ÖRMI.

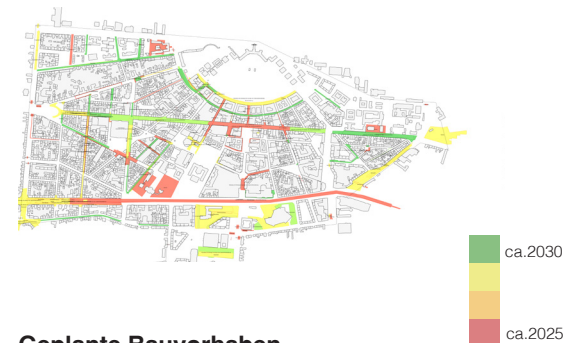
## Frequenz öffentlicher Raum

Fußgängerfrequenzzählungen (Frühjahr und Herbst 2024 an repräsentativen Wochentagen) mit Daten von OSM (Open Street Maps).



## Bevölkerungsdichte

Einwohnerdaten je Stadtblock (Amt für Stadtentwicklung, Stand 06.2025).

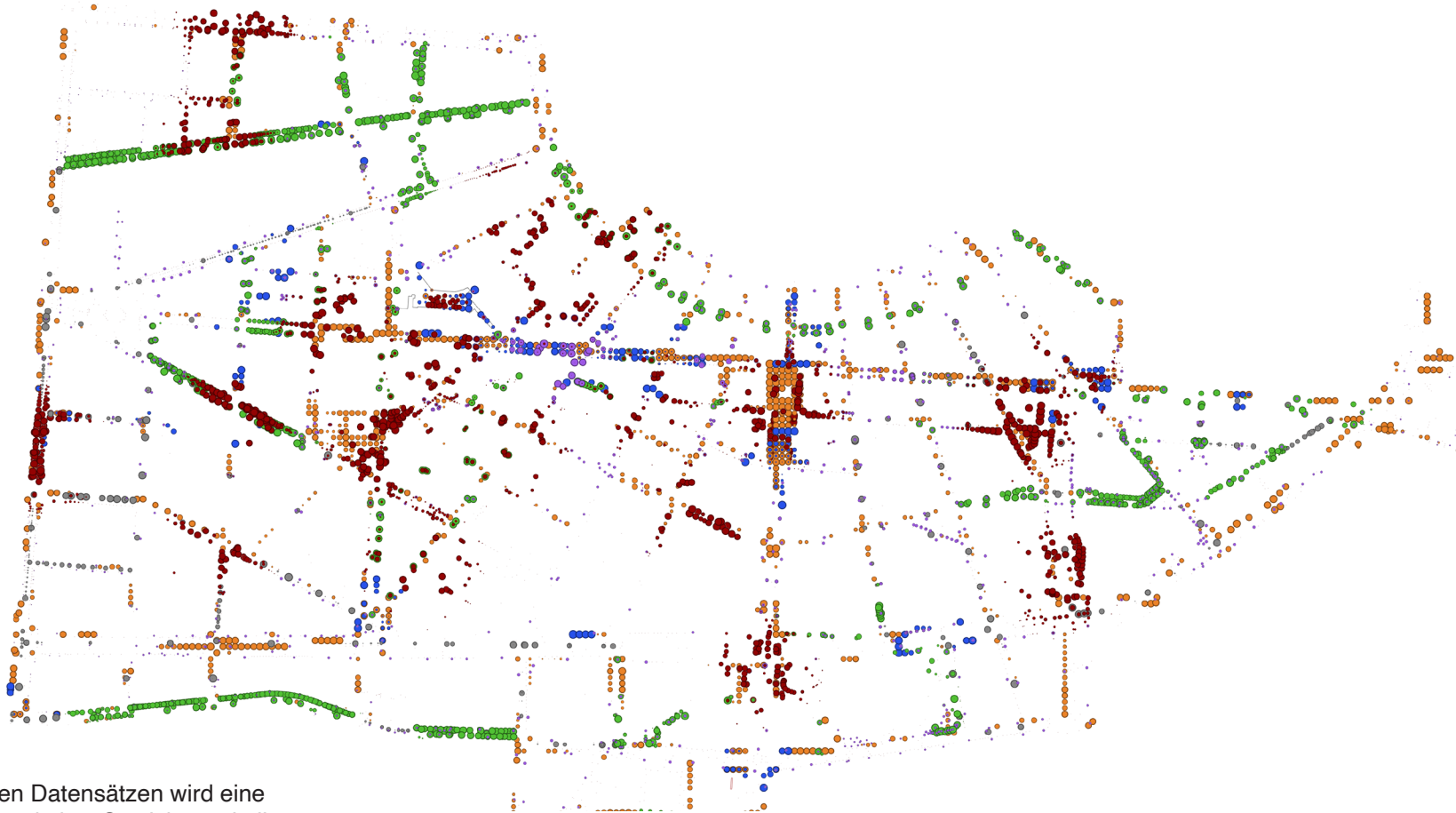


## Geplante Bauvorhaben

geplante, öffentliche Tiefbauvorhaben (Neubauten, Ausbauten, Sanierungen, GIS-Datei mit Umsetzungszeitraum).

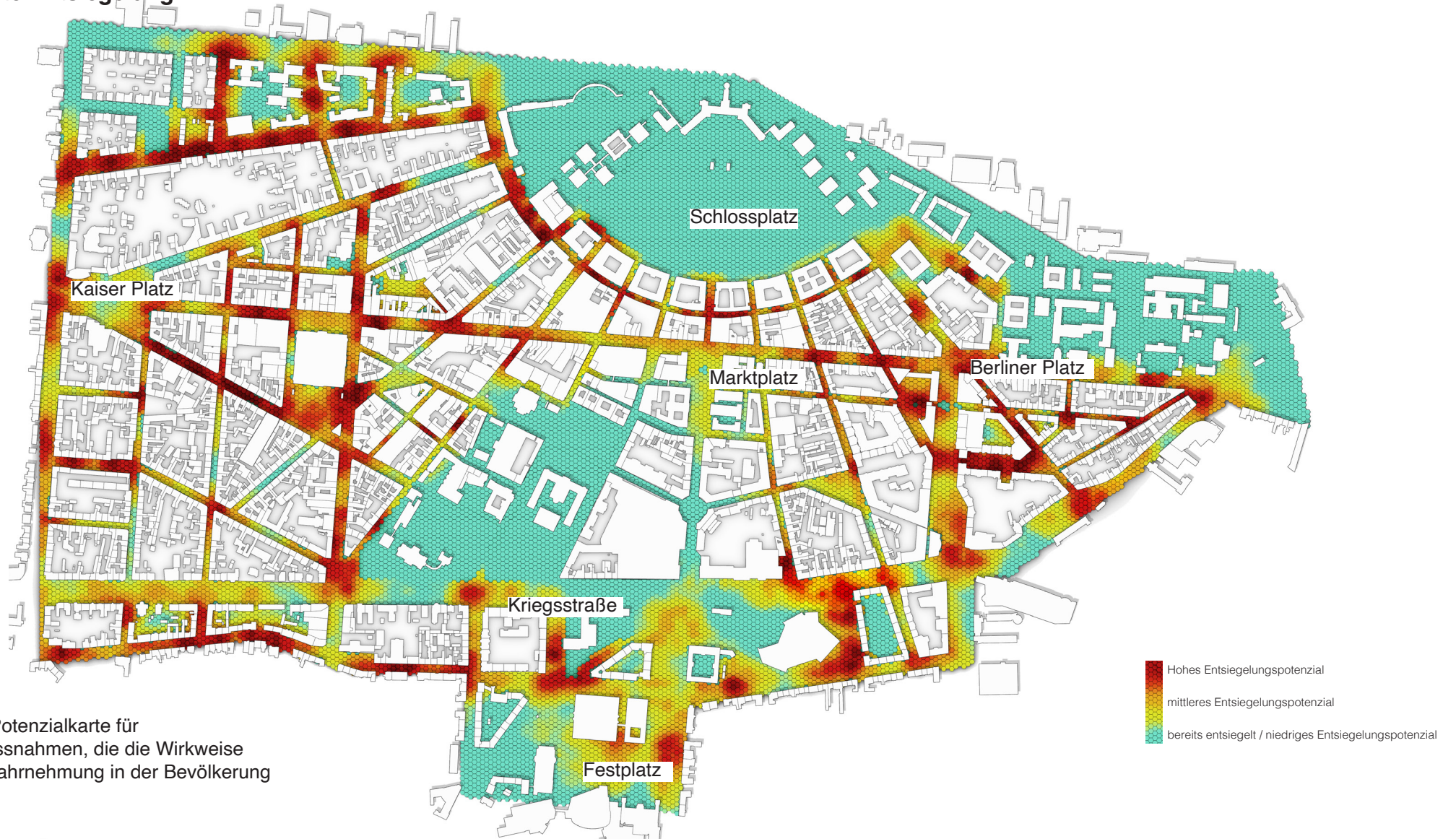
- A Anlass & Ziel
- B Handlungsbedarf im Bestand
- C Zielbild mit Verortung der Maßnahmen**
- D Beteiligung
- E Ausblick Pilotmodule + Piloträume

Sammlung + Zusammenspielen der Daten -  
 Genese der Datenwolke



Aus den 7 aufbereiteten Datensätzen wird eine  
 Punktwolke generiert und über Gewichtung in ihrer  
 Lesbarkeit / Auswertbarkeit optimiert.

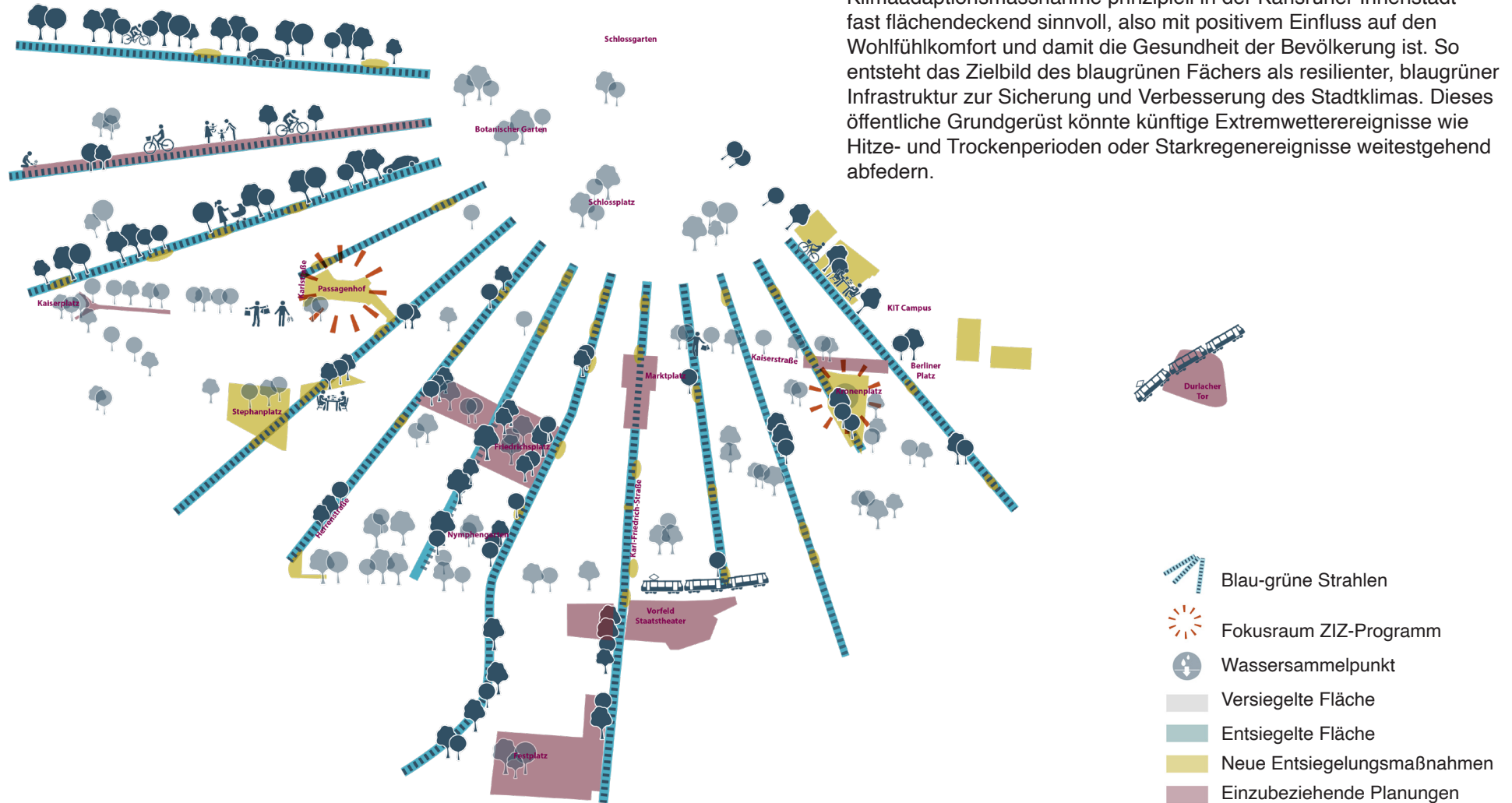
## Potenzialkarte Entsiegelung



Resultat ist eine Potenzialkarte für Entsiegelungsmassnahmen, die die Wirkweise hinsichtlich der Wahrnehmung in der Bevölkerung aufzeigt.

## Leitbild blaugrüner Fächer

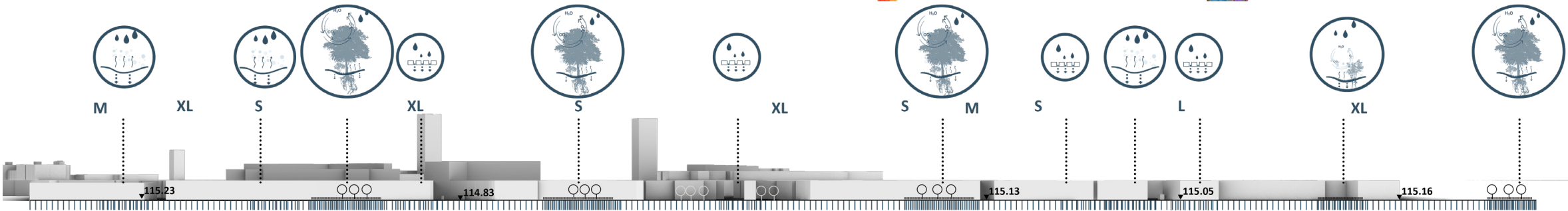
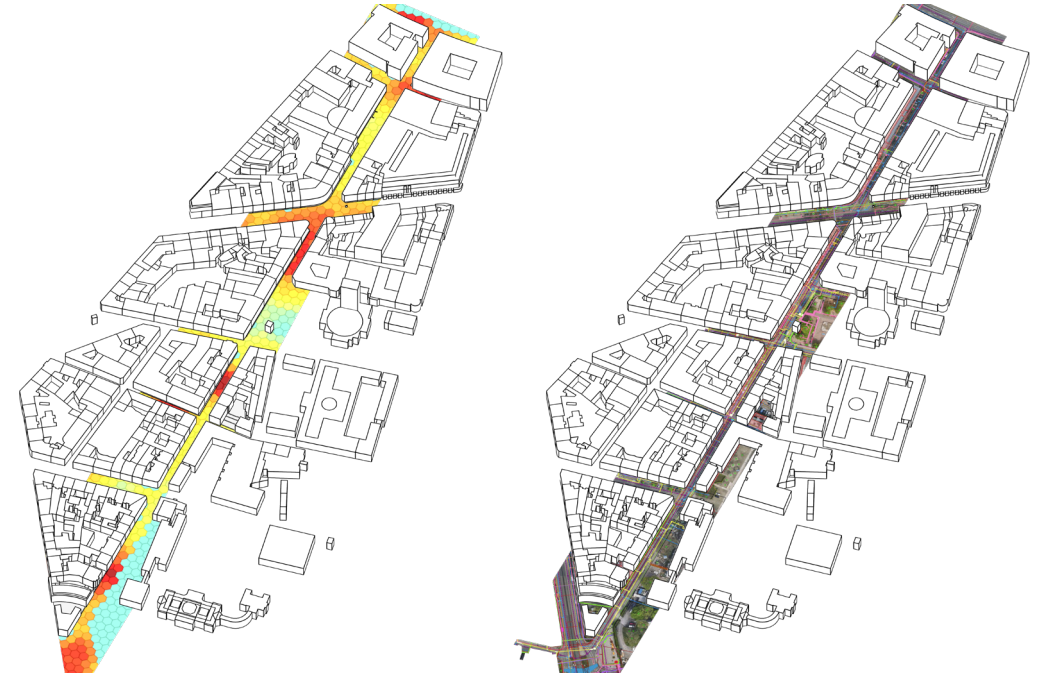
In der Bearbeitung wird klar, dass Entsiegelung als Klimaadaptionsmassnahme prinzipiell in der Karlsruher Innenstadt fast flächendeckend sinnvoll, also mit positivem Einfluss auf den Wohlfühlkomfort und damit die Gesundheit der Bevölkerung ist. So entsteht das Zielbild des blaugrünen Fächers als resilienter, blaugrüner Infrastruktur zur Sicherung und Verbesserung des Stadtklimas. Dieses öffentliche Grundgerüst könnte künftige Extremwetterereignisse wie Hitze- und Trockenperioden oder Starkregenereignisse weitestgehend abfedern.



## Blaugrüner Charakter der Fächerstrassen

Eine erste Verortung und Überprüfung der Wirkweise der Pilotmodule wird in der Herrenstrasse vorgeschlagen, da sie besondere Voraussetzungen für einen Modellraum mitbringt:

- die Herrenstrasse ist direkter Strahl der Fächerstrassen.
- aus der Analyse ergibt sich ein durchgängiges hohes Entsiegelungspotential.
- Anbindung an bestehende Grün- und Freiraumstrukturen (mit Vernetzungspotential) vorhanden.
- topographisch bietet die Herrenstrasse zwei Tiefpunkte an öffentlich verfügbaren Grundstücken.
- es existieren viele PKW-Stellplätze.
- es sind markante öffentliche Restflächen vorhanden.
- der Baukalender zeigt Baumaßnahmen im Grossteil des Strassenverlaufs (mind. Oberflächenenerneuerung).
- aktuelle, angrenzende Planungen lassen sich thematisch aufgreifen.
- temporäre Begrünungsmassnahmen durch Geschäftstreibende bereits realisiert.
- für Pilotmodule repräsentativer Strassenzug mit vielfältigen Nutzungen (Geschäfte, öffentliche Einrichtungen, Grünflächen).
- komplexe, herausfordernde Spartenlage um best-practise-Beispiel zu werden.
- leicht ablesbarer „Aufwertungseffekt“ aus Sicht der Bevölkerung.
- hoher Komplexitätsgrad für Pilotplanung mit Pilotlösungsentwicklung.



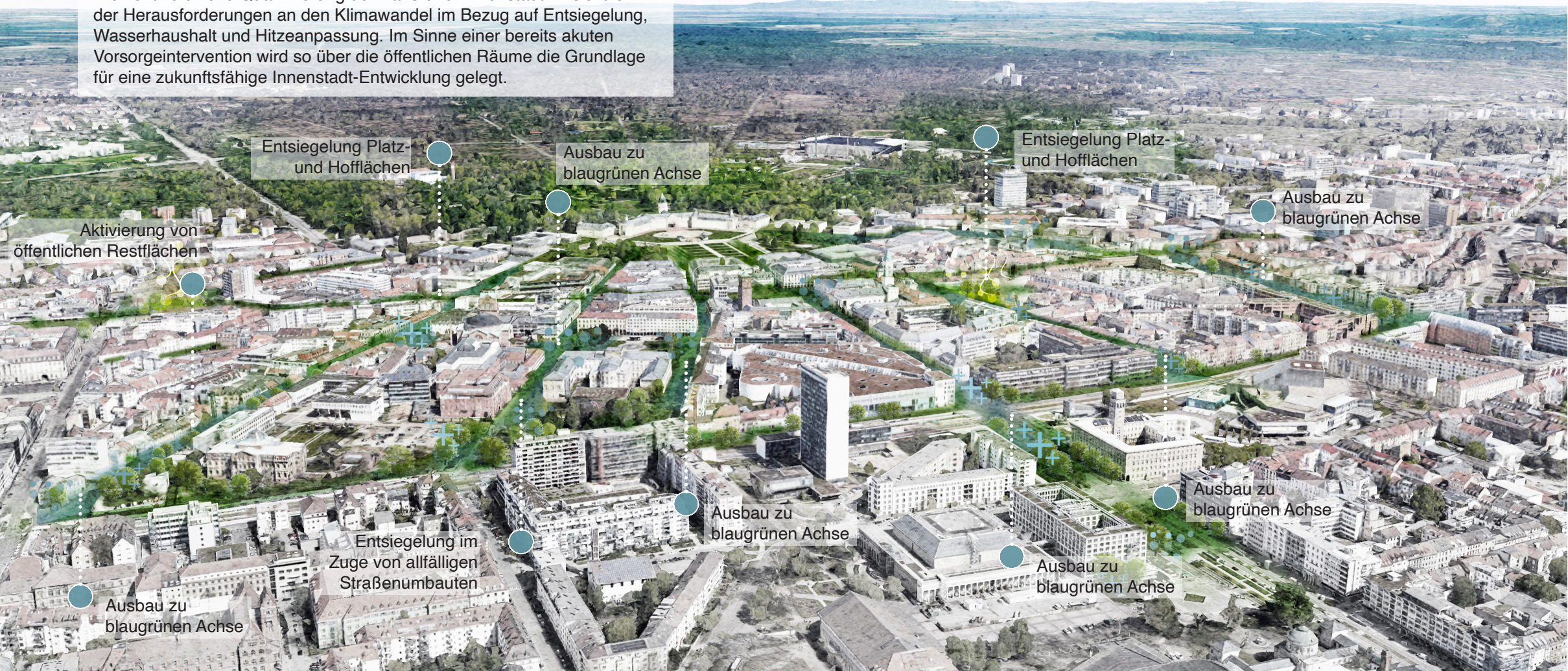
Entsiegelungspotenzial

Spartenlage



## Leitbild blaugrüner Fächer

Entsiegelungsmodule und Pilotplanungen ermöglichen eine schrittweise wie kontinuierliche Qualifizierung der Karlsruher innenstadt hinsichtlich der Herausforderungen an den Klimawandel im Bezug auf Entsiegelung, Wasserhaushalt und Hitzeanpassung. Im Sinne einer bereits akuten Vorsorgeintervention wird so über die öffentlichen Räume die Grundlage für eine zukunftsfähige Innenstadt-Entwicklung gelegt.



Entsiegelung Platz- und Hofflächen

Ausbau zu blaugrüner Achse

Entsiegelung Platz- und Hofflächen

Ausbau zu blaugrüner Achse

Aktivierung von öffentlichen Restflächen

Ausbau zu blaugrüner Achse

Ausbau zu blaugrüner Achse

Entsiegelung im Zuge von allfälligen Straßenumbauten

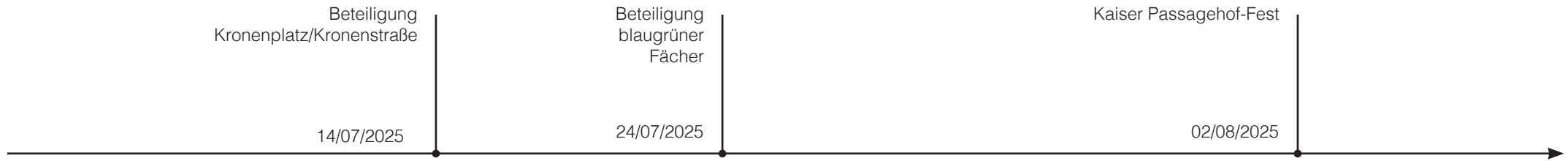
Ausbau zu blaugrüner Achse

Ausbau zu blaugrüner Achse

- A Anlass & Ziel
- B Handlungsbedarf im Bestand
- C Zielbild mit Verortung der Maßnahmen
- D Ausblick Beteiligung**
- E Ausblick Pilotmodule + Piloträume

## Beteiligung - Let it (d)rain!

Partizipative Ideensammlung anhand von konkreten Planungsvarianten zum Kronenplatz und spielerische Einbindung der Bevölkerung zur thematischen Sensibilisierung und Verortung der modularen Entsiegelungsbausteine im blaugrünen Fächer



### Beteiligung Kronenplatz-Kronenstraße

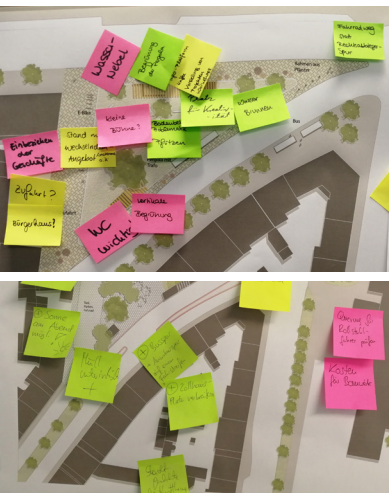
Vorstellung und Diskussion von 3 Planungsvarianten  
World-café Format mit 3 Stationen  
Moderation durch Büro Sippel.Buff  
Fachlicher Input an jeder Station durch bauchplan )./(bkso  
erwartete Teilnehmer\*innenzahl 60-70 Personen  
Dauer: ca. 2:30 h.

### Beteiligung Strahlenstraßen

„Fresh-Mob - Let it (d)rain!“ zur spielerischen Verortung erarbeiteter Entsiegelungsmodulare mit interessierten Bürger\*innen  
dient der Streuung der Entsiegelungskonzeption sowie der möglichen Verortung von Pilotmodulen (LB04) im Straßenraum  
Durchführung durch bauchplan )./(bkso  
3 Aktionen innerhalb eines Tages, Dauer jeweils ca. 1h je Aktion

### Beteiligung Passagehof

mit einer Infowand vor Ort zur Ideen- und Feedbacksammlung durch Anwohner- und Besucherinnen auf Basis erster Planskizzen.

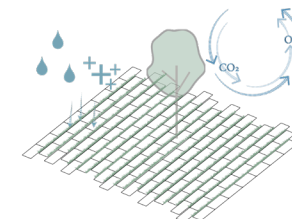
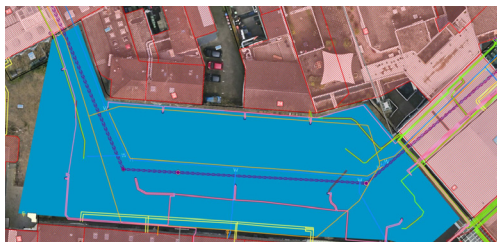
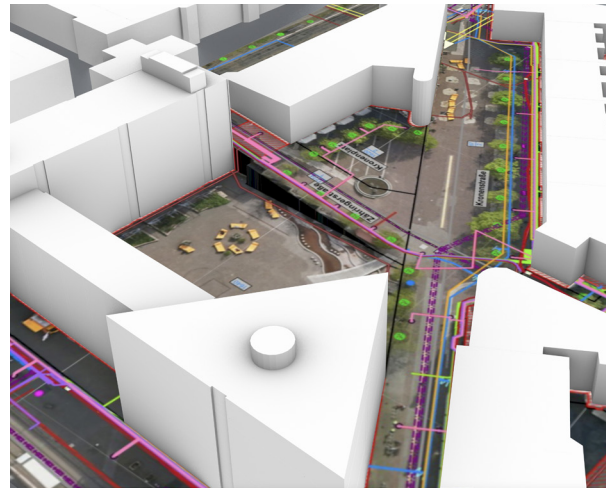
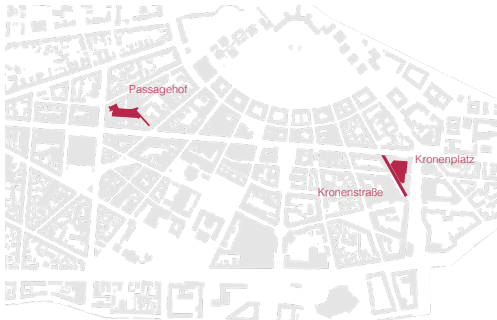


- A Anlass & Ziel
- B Handlungsbedarf im Bestand
- C Zielbild mit Verortung der Maßnahmen
- D Ausblick Beteiligung
- E Ausblick Pilotmodule + Piloträume**

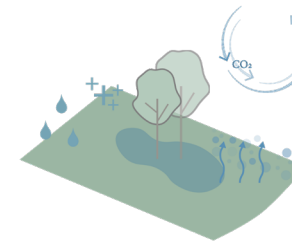
## Pilotmodule und Piloträume

Im nächsten Vertiefungsschritt werden deshalb zwei Typologien an Testplanungen weiter verfolgt: Zum einen werden Entsiegelungsmodule unterschiedlicher Eingriffsgröße und Wirkweise im Umgang mit erschwerenden Parametern wie Sparten, Denkmalschutz, etc. entwickelt, mit der Stadtverwaltung abgestimmt und mit Grobkosten für serielle Erstellung und Unterhalt versehen. Ein flächig anwendbares Beispiel könnte hier eine neue Parkplatztypologie für die Innenstadt sein.

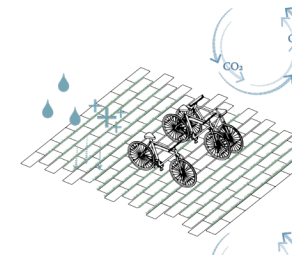
Zum anderen werden in konkret verorteten Pilotplanungen der City-Transformation Vorentwürfe für Objektplanungen partizipativ erarbeitet, die Hotspots aus der Analyse testweise zu blaugrünen Innenstadträumen weiter entwickeln. Die Wirkweise dieser Planungen wird über eine integrierte, vergleichende Klimasimulation gesichert. Auch hier werden nach den Abstimmungen mit Verwaltung und Händlerschaft Grobkosten für die Errichtung sowie den Unterhalt zusammengestellt.



Erweiterung bestehende Baumquartiere/  
Schaffung neuer Baumquartiere



Neuer Retentionsraum



Blau-grünes Parken  
Fahrrad

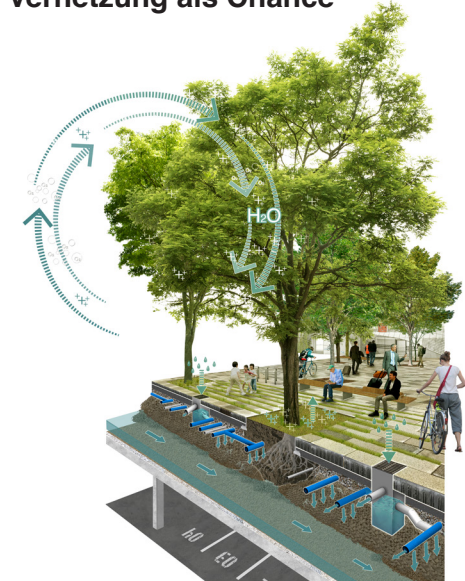


Blau-grünes Parken  
PKW



Blau-grünes Stadtwohnzimmer

## Kopplung und Vernetzung als Chance 1 + 1 > 2!





**bauchplan ).(**

severinstrasse 5 - 81541 münchen

endresstrasse 18 - 1230 wien

neusser strasse 328 - 50733 köln

+ 49 8928807875 | [www.bauchplan.net](http://www.bauchplan.net) | [studio@bauchplan.de](mailto:studio@bauchplan.de)



**berchtoldkrass space&options**

schützenstraße 8a - 76137 karlsruhe

[mail@berchtoldkrass.de](mailto:mail@berchtoldkrass.de)

+49 721 9688798-10

[www.berchtoldkrass.de](http://www.berchtoldkrass.de)