

### **3 MASSNAHMENPAKETE FÜR HOT-SPOT- QUARTIERE UND DEREN ÜBERTRAGBARKEIT**

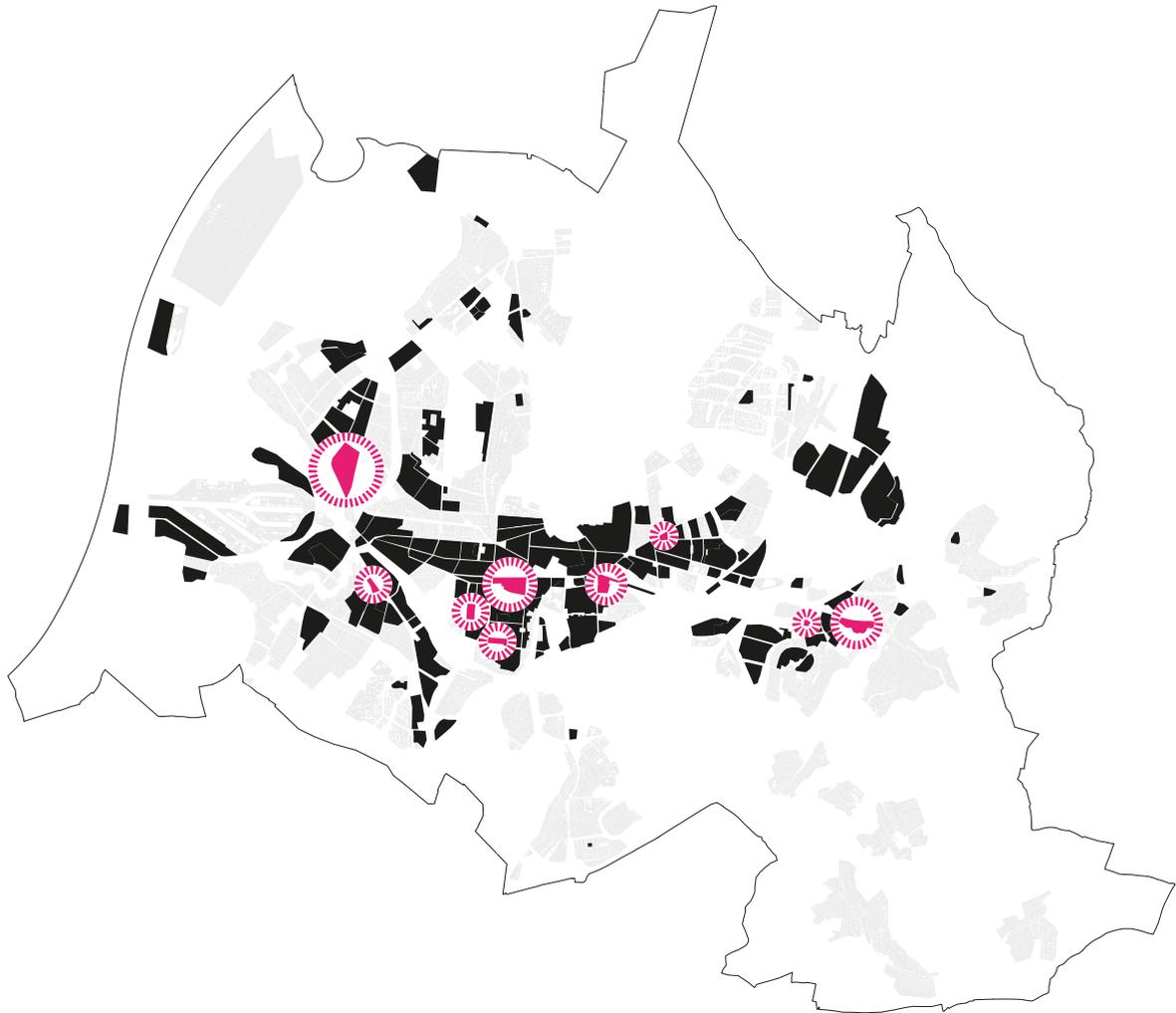


Abb. 47: Hot-Spots und bis 2050 klimatisch belastete Quartiere aller Stadtstrukturtypen

In Kapitel 1 wurden 19 Einzelmaßnahmen zur Reduzierung des urbanen Hitzestresses mit ihren Wirkungen, Synergien und Konflikten grundlegend beschrieben. In den folgenden Teilkapiteln werden aus diesen Einzelmaßnahmen für das jeweils vulnerabelste Quartier („Hot-Spot“) der relevanten Karlsruher Stadtstrukturtypen individuelle, raumkonkrete Maßnahmenpakete abgeleitet. Eine entsprechende Übersicht zeigt Tabelle 5.

Die Zusammenstellung verdeutlicht, dass teilweise erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Maßnahmenpaketen bestehen. Kein Hot-Spot weist ein zu einem anderen absolut identisches Portfolio auf. Allerdings treten einige Maßnahmen (z. B. M07 Entsiegelung oder M16 Dachbegrünung) sehr viel öfter als Bestandteil eines Pakets auf als andere (z. B. M06 Rückbau), was als Indikator für deren Potenzial in Karlsruhe gewertet werden kann.

Die Pakete beziehen sich zunächst ausdrücklich ganz konkret auf die spezifische Situation in den jeweiligen Hot-Spot-Quartieren und stellen damit individuelle Kombinationen dar. Darüber hinaus sollen sie als repräsentative Instanzen aber auch die Funktion einer Leitlinie für den gesamten entsprechenden Stadtstrukturtyp erfüllen.

Das bedeutet, dass die identifizierten Maßnahmenpakete auf einen überwiegenden Teil der Quartiere desselben Stadtstrukturtyps mit möglichst geringem Anpassungsbedarf übertragbar sein sollten.

Aufgrund der hohen Anzahl der Quartiere (knapp 560) und eines gelegentlich auftretenden hohen Individualitätsgrads innerhalb ein und desselben Stadtstrukturtyps konnte diese Hypothese im Projekt allerdings nicht im Detail geprüft werden. Es kann aber begründet davon ausgegangen werden, dass trotz des generell hohen Übereinstimmungsgrades einzelne Quartiere einer individuellen Anpassung des Maßnahmenpakets bedürfen, da deren Rahmenbedingungen sich mehr oder weniger stark von denen des „Leitquartiers“ unterscheiden.

SST	BEZEICHNUNG	M 04	M 06	M 07	M 08	M 09	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19
01	geschlossener Blockrand	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
02	offener Blockrand		■	■	■	■	■	■		■			■	■	■	■
03	Zeilenbebauung		■	■	■		■	■		■			■	■	■	■
04	Ortskern			■	■		■	■	■	■			■	■	■	
05	MFH			■	■		■		■	■			■	■		■
08	Wohnhochhäuser			■	■	■	■		■	■			■	■	■	■
09	Großstrukturen			■	■	■			■		■		■	■	■	
10	Gewerbe	■		■	■	■	■		■				■	■		■
11	Industrie	■		■	■	■	■		■				■	■	■	■

Tabelle 5 (links): Kreuztabelle – Maßnahmenpakete je Hot-Spot / Stadtstrukturtyp

[ Hinweis: Die Maßnahmen M01, M02, M03 und M05 stellen übergeordnete Maßnahmen dar, die gesamtstädtisch betrachtet werden müssen und daher hier nicht aufgeführt sind ]

Tabelle 6 (rechts): Einschätzung der Übertragbarkeit der Maßnahmenpakete für die Hot-Spots auf alle Quartiere des jeweiligen Stadtstrukturtyps

[ Spannweite: schlecht – mittelmäßig – gut ]

SST	BEZEICHNUNG	ÜBERTRAGBARKEIT MASSNAHMENPAKETE
01	geschlossener Blockrand	gut
02	offener Blockrand	gut
03	Zeilenbebauung	gut
04	Ortskern	mittelmäßig
05	MFH	gut
08	Wohnhochhäuser	gut
09	Großstrukturen	weniger gut
10	Gewerbe	mittelmäßig
11	Industrie	mittelmäßig

Die grundsätzliche Übertragbarkeit der einzelnen Maßnahmenpakete und damit ihre gesamtstädtische Relevanz hängen also als ganz entscheidend von der inneren Vielgestaltigkeit des betrachteten Stadtstrukturtyps ab.

Um den kommunalen Entscheidungsträgern die Einschätzung der Übertragbarkeit zu erleichtern, schließt jedes Unterkapitel mit einer Übersicht zur „Spannweite der Diversität“ des jeweiligen Stadtstrukturtyps. Tabelle 6 fasst die daraus ableitbaren Erkenntnisse zur Übertragbarkeit der Maßnahmenpakete zusammen.

Zusammenfassend wird die Empfehlung ausgesprochen, bei allen zukünftigen Planungs- bzw. Sanierungsentscheidungen die betreffenden Quartiere unter Berücksichtigung der Maßnahmenpakete des zugehörigen „Leitquartiers“ und ihrer tendenziellen Übertragbarkeit individuell zu behandeln.

Eine Priorisierung, welche Maßnahmen innerhalb eines Quartiers ggf. vorrangig umgesetzt werden sollten, war nicht Gegenstand und Ziel des Projektes. Nichtsdestotrotz wird sich diese Frage vermutlich im konkreten Entscheidungs- bzw. Planungsfall zukünftig stellen.

Anhand folgender Kriterien und mithilfe von multikriteriellen Bewertungsverfahren (z. B. Hasse-Diagramm-Technik, Nutzwertverfahren, Kosten-Nutzen-Analyse) können die entspre-

chenden Entscheidungsprozesse unterstützt werden:

- > Flächenpotenzial,
- > Wirksamkeit,
- > Kosten,
- > Akzeptanz,
- > technische Umsetzbarkeit,
- > Synergien und Konflikte

Außerdem sei an dieser Stelle noch der grundsätzliche Hinweis vermerkt, dass alle hier beschriebenen Maßnahmenpakete sich auf eine Entlastung von Hitzestress bei gleichbleibender Nutzung bzw. Gebietsstruktur beziehen.

Im Regelfall können bei entsprechenden Änderungen in einer Gesamtbilanz durchaus deutlich bessere Effekte erzielt werden, wenn im Sinne einer „doppelten Innenentwicklung“ bisher versiegelte Flächen klimaoptimiert nachverdichtet und die verbleibenden Freiflächen klimaoptimiert gestaltet werden. Insbesondere gilt dies für die Stadtstrukturtypen „Großstrukturen“, „Gewerbe“ und „Industrie“, bei denen dieser Hinweis nochmals gesondert aufgeführt wird.



Abb. 48: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „geschlossener Blockrand“

### 3.1 STADTSTRUKTURTYP # 01

#### GESCHLOSSENE BLOCKRANDBEBAUUNG

Flächen des Hot-Spots von 114.600,50 m<sup>2</sup>

##### // PRIVAT

- 26 % ● versiegelte Fläche
- 2 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 16 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (gesamte Parkplatzfläche)

##### // ÖFFENTLICH

- 1 % ● versiegelte Fläche
- 6 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 6 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (reine Stellflächen)
- 1 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT-QUARTIER

Die geschlossene Blockrandbebauung ist die typische innerstädtische Bauform in Karlsruhe und geht zumeist auf die Gründerzeit (1840-1920) zurück. Alle Seiten eines Blocks sind typischerweise durch Gebäude geschlossen, wodurch sich in ihrer Mitte ein Innenhof bildet. Die Innenhöfe standen ursprünglich häufig allen Quartiersbewohnern für eine extensive Nutzung zur Verfügung. Im Zuge der Behebung von Kriegsschäden ab den 1950er Jahren sowie der modernen Stadtentwicklung ist es mittlerweile z.T. zu einer baulichen Nachverdichtung bzw. einer freiraumplanerischen Aufwertung (z.B. durch Spielplätze) der Höfe gekommen. Die Quartiere haben also seit ihrer Entstehung einige Ergänzungen und Transformationen durchlaufen, konnten ihren ursprünglichen Charakter aber weitgehend erhalten.

In Karlsruhe wohnen rund 80.000 BürgerInnen in einer geschlossenen Blockrandbebauung. 32 der 47 Quartiere weisen bereits heute eine hohe bioklimatische Belastung auf, bis zur Mitte des Jahrhunderts steigt die Zahl auf 45. Die Werte verdeutlichen die hohe Bedeutung des Strukturtypen innerhalb der Stadtstruktur.



Abb. 49: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 01 „geschlossener Blockrand“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

Die Anpassungsmaßnahmen im Hot-Spot dieses Stadtstrukturtyps konzentrieren sich zum einen auf Eingriffe an den Gebäuden selbst, wie z.B. energetische Gebäudesanierung, Fassaden- und Dachbegrünung oder sommerlicher Wärmeschutz. Bei den gebäudespezifischen Maßnahmen ist jedoch häufig zu prüfen, inwieweit der Denkmalschutz berücksichtigt werden muss.

Zum anderen spielen vor allem die Innenhöfe der Blockrandquartiere eine wichtige Rolle: Durch Entsiegelung, Verschattung und die Einrichtung von Pocket-Parks und erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum entstehen kleinere, insbesondere fußläufig sehr gut eingebundene Entlastungsflächen, die den Bewohnern neben den bioklimatischen Vorteilen auch Räume mit hoher Aufenthaltsqualität zur Verfügung stellen.

Die Pocket-Parks als Treffpunkte erzeugen außerdem potenzielle Möglichkeiten zu sozialer Interaktion und damit verbunden auch die Kopplung ergänzender gesellschaftlicher Maßnahmen.

Grüne Parkierungen und grüne Gleistrassen entlang der Blockränder leisten einen zusätzlichen Beitrag zur Reduktion der Oberflächentemperatur im Straßenraum.

Baumbestand heute	
Neupflanzung	
Neupflanzung Innenhofbegrünung/ Pocket-Parks	
M 04 Reduktion anthropogener Wärmeemissionen	
M 07 Entsiegelung	
M 08 grüne Parkierung	
M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks	
M 11 Innen-/ Hinterhofbegrünung	
M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Dächer	
M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden	
M 13 Neueinrichtung von erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum	
M 14 grüne Gleistrassen	
M 15 energetische Gebäudesanierung	
M 16 Dachbegrünung	
M 17 Fassadenbegrünung	
M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden	
M 19 Nachbarschaftshilfemodelle	

**HEUTE**

Abb. 50: Hot-Spot-Quartier SST 01 „geschlossener Blockrand“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten finden sich im Hot-Spot-Quartier des SST 01 - geschlossene Blockrandbebauung:

**> ENTSIEGELUNG UND BEGRÜNUNG**

In vielen Innenhöfen schlummert noch erhebliches Potenzial zur Entsiegelung und konsequent klimaoptimierten Gestaltung. Hier liegt die besondere Herausforderung in der Aktivierung der Eigentümer.

**> POCKET-PARK**

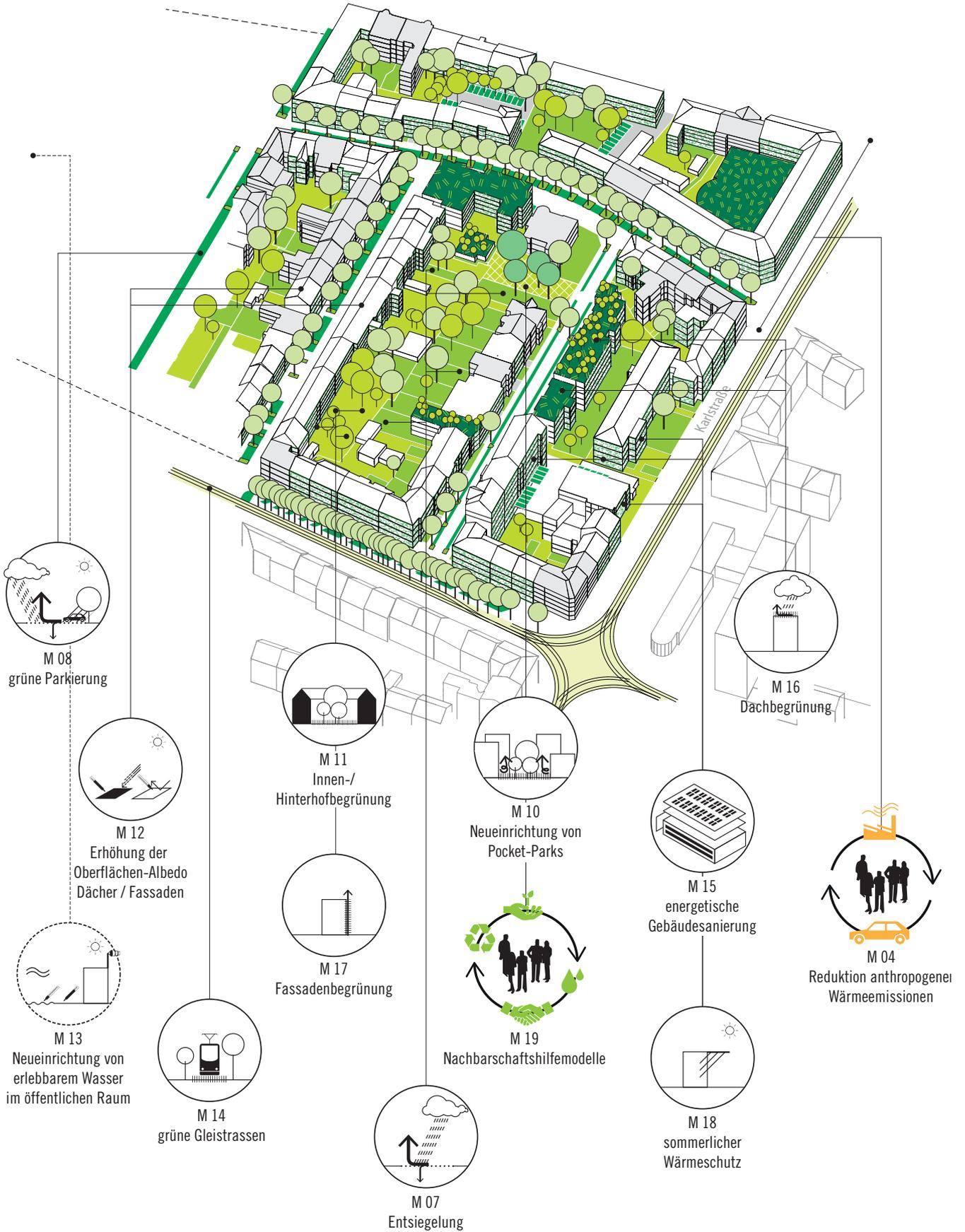
Die zur Villa Reiss gehörende und als Parkplatz genutzte Fläche an der Redtenbacherstraße könnte in Hitzeperioden die Funktion eines Pocket-Parks übernehmen. Durch den schattenspendenden Baumbestand und die Lage mitten im Quartier ist die Fläche hierzu geradezu prädestiniert. Allerdings müsste ein Modell gefunden werden, wie die an sich halbprivate Nutzung einen halböffentlichen, zugänglichen Charakter bekommen könnte.

**> ERLEBBARES WASSER IM ÖFFENTLICHEN RAUM**

Eine geeignete Fläche für die Installation erlebbar Wassers könnte der Spielplatz am Archivplatz darstellen. Hier könnte die Maßnahme mit besonderen Spielmöglichkeiten für bestimmte Altersgruppen kombiniert werden.

-  versiegelte Flächen
-  Grünflächen Bestand
-  Bäume Bestand
-  Bäume neu/ entsiegelte Flächen
-  Pocket Parks
-  grüne Parkierung
-  Dachbegrünung
-  Fassadenbegrünung

Abb. 51: Hot-Spot-Quartier SST 01 „geschlossener Blockrand“ – Situation mit Maßnahmen



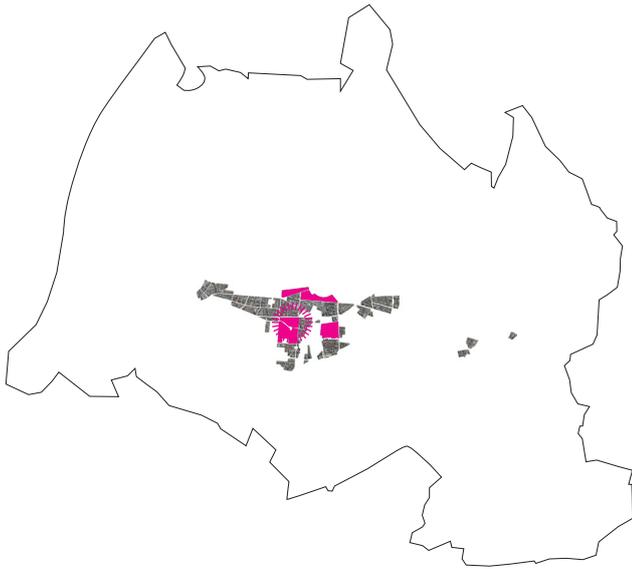


Abb. 52: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 01 „geschlossene Blockrandbebauung“

## ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 01

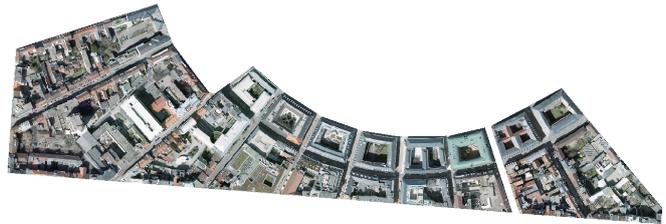
Im Prinzip eignen sich alle in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen gut für eine Übertragung auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps.

Sehr von den individuellen Gegebenheiten (Ausgestaltung, Denkmalschutz, ...) abhängig und daher bedingt übertragbar sind die Maßnahmen „Erhöhung der Oberflächen-Albedo“, „Dachbegrünung“ und „Fassadenbegrünung“. Ebenso ist die „Neueinrichtung von Pocket-Parks“ zu prüfen, da die Möglichkeiten einer Umsetzung in den Quartieren teils stark voneinander abweichen.

Als zusätzliche Maßnahme zum quartierspezifischen Maßnahmenpaket kann in einigen stark nachverdichteten Blockinnerenbereichen M 06 „Rückbau“ erwogen werden.

Abb. 52 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 01 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 53). Deren Vielfalt zeigt Abb. 54 auf der rechten Seite.



### KAISERSTRASSE

- > schmale Straßenquerschnitte
- > stark versiegelte Oberflächen
- > kein Grün im Straßenraum
- > Innenhöfe teilweise begrünt
- > überwiegende Geschäfts- und Büronutzung

### STEPHANIENSTRASSE

- > moderate Bebauungsstruktur im Blockinnerenbereich
- > schmale Straßenquerschnitte
- > schützenswerter Grünraum in den Innenhöfen



### WERDERPLATZ

- > dichtere Bebauungsstruktur
- > schmale Straßenquerschnitte
- > kein Grün im Straßenraum
- > Innenhöfe stark bebaut und versiegelt
- > überwiegende Wohnnutzung

Abb. 53: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 01  
„GESCHLOSSENE BLOCKRANDBEBAUUNG“**

Abb. 54: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 55: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „offener Blockrand“

### 3.2 STADTSTRUKTURTYP # 02

#### OFFENE BLOCKRANDBEBAUUNG

Flächen des Hot-Spots von 31.207,60 m<sup>2</sup>

##### // PRIVAT

- 23 % ● versiegelte Fläche
- 10 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 37 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(gesamte Parkplatzfläche)

##### // ÖFFENTLICH

- 0 % ● versiegelte Fläche
- 15 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 6 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(reine Stellflächen)
- 1 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT-QUARTIER

Die offene Blockrandbebauung ist die typische Bebauungsform an den Rändern der Karlsruher Innenstadt (Entstehungszeit: ca. 1890 bis 1940). Zwar sind auch hier die Hauptgebäude an den Blockrändern positioniert, im Gegensatz zum geschlossenen Blockrand stehen die zumeist 3- bis 4-geschossigen Gebäude jedoch einzeln oder in kleineren Gruppen und bieten daher mehr Durchlässigkeit. Die Blockinnenhöfe wurden zudem eher selten durch größere Baukörper ergänzt.

Etwa 23.000 Einwohner wohnen in Karlsruhe in einem Quartier des Stadtstrukturtyps „offener Blockrand“. Aufgrund der Lage am Rande der Kernstadt, meist mit direktem Bezug zu Freiräumen sowie der offenen Bauweise weist gegenwärtig keines der insgesamt 26 Quartiere eine flächendeckend hohe bioklimatische Belastung auf. Mitte des Jahrhunderts müssen allerdings mindestens zwei der Quartiere als belastet eingestuft werden, so dass Anpassungsmaßnahmen auch diesem Strukturtyp Entlastung verschaffen können.

-  Baumbestand heute
-  Neupflanzung
-  Neupflanzung Pocket-Parks
-  M 06 Rückbau (Entdichtung)
-  M 07 Entsiegelung
-  M 08 grüne Parkierung
-  M 09 Verschattung von Straßen, Plätzen und Gebäuden
-  M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks
-  M 11 Innen-/Hinterhofbegrünung
-  M 13 Neueinrichtung von erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum
-  M 16 Dachbegrünung
-  M 17 Fassadenbegrünung
-  M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden
-  M 19 Nachbarschaftshilfemodelle



Abb. 56: instanzspezifische Maßnahmenanwendung  
Stadtstrukturtyp 02 „offener Blockrand“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

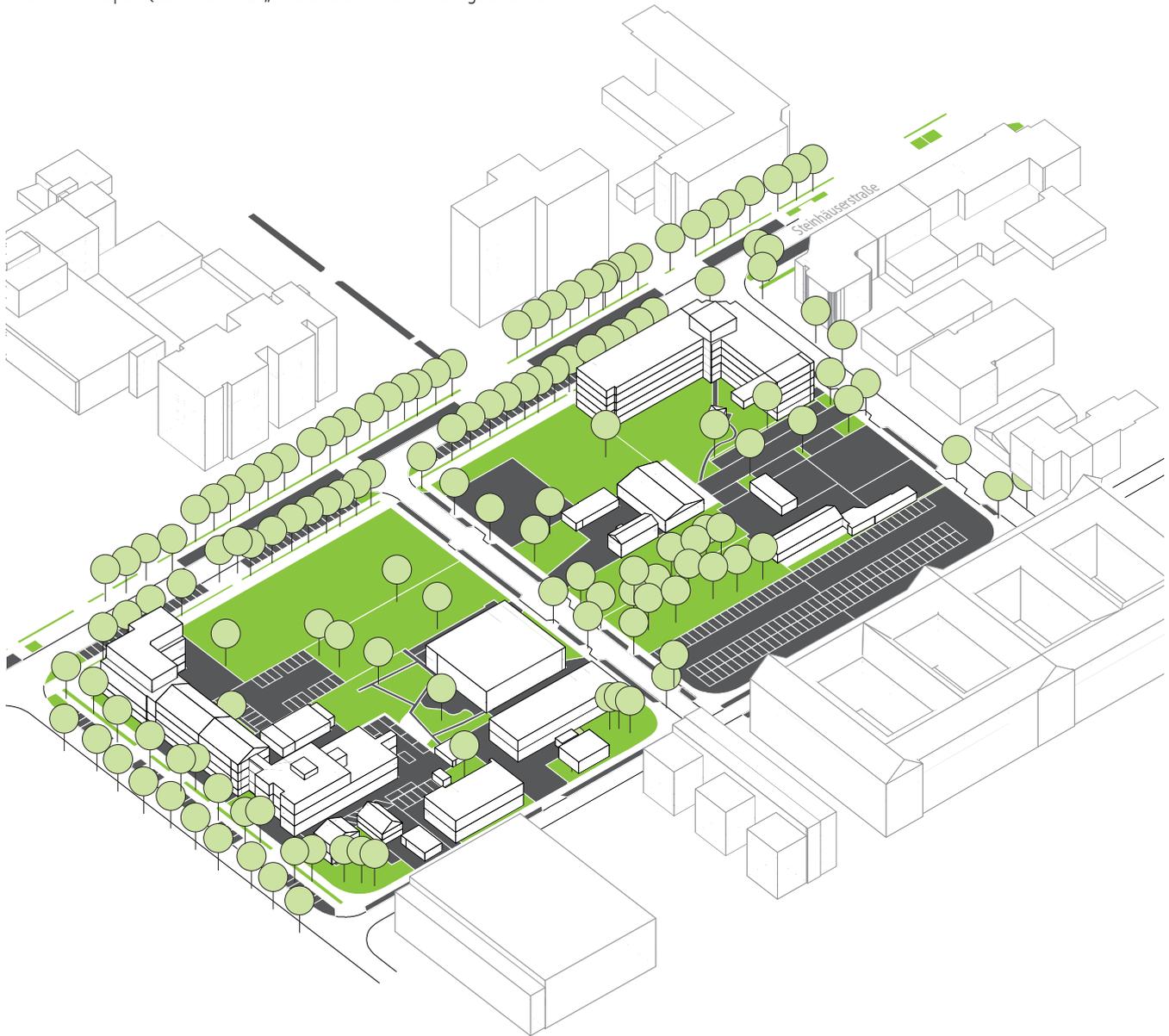
Grundsätzlich ist eine energetische Optimierung der Gebäude und, soweit möglich, Dach- bzw. Fassadenbegrünung zu empfehlen. Desweiteren ist zu überprüfen, inwieweit der offene Blockrand von kleinteiliger Bebauung in den rückwärtigen Bereichen befreit und damit entdichtet werden kann.

Bei dieser Instanz des Stadtstrukturtyps befinden sich außerdem große z.T. stark versiegelte Parkierungsflächen, die durch Entsiegelung und vor allem durch Verschattung klimatisch zu optimieren sind.

Die unversiegelten Flächen liegen teilweise brach und sollten durch Neupflanzung von Bäumen verschattet werden. Pocket-Parks innerhalb des offenen Blockrands bilden zudem Aufenthaltsräume für die umliegenden Nutzer und Bewohner. Sie können mit Elementen des erlebbaren Wassers im öffentlichen Raum optimiert werden. Außerdem sind sie ebenso Verknüpfungspunkte zu den naheliegenden Entlastungsflächen und können in einem übergeordneten Entlastungssystem integriert werden.

**HEUTE**

Abb. 57: Hot-Spot-Quartier SST 02 „offener Blockrand“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 02 - offene Blockrandbebauung:

> **VERSCHATTUNG VON STRASSEN, PLÄTZEN UND GEBÄUDEN**

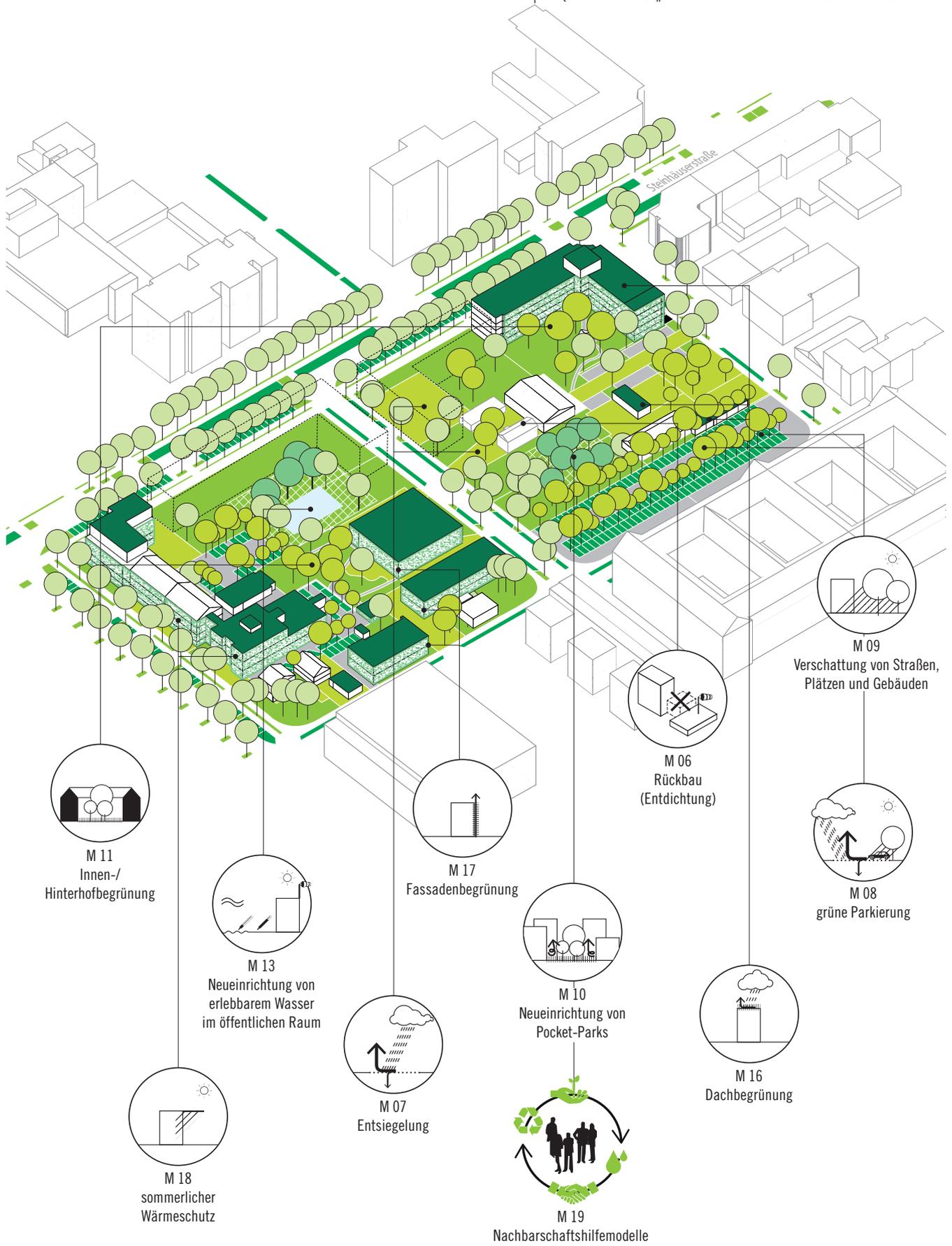
Die Parkplätze an der Lorenzstraße nehmen eine erhebliche Fläche im Quartier ein. Neben der Schaffung grüner Parkplätze ist diese Fläche auch großflächig zu verschatten, falls die jetzige Funktion erhalten bleibt.

> **POCKET-PARKS UND WASSER IM ÖFFENTLICHEN RAUM**

Es bietet sich an auf der Brache neben der Kita einen Pocket-Park einzurichten und durch erlebbares Wasser im öffentlichen Raum zu ergänzen. Ebenso für einen Pocket-Park geeignet ist die Fläche nördlich der Römhildstraße. Der vorhandene Baumbestand kann erweitert und klimaoptimiert gestaltet werden.

-  versiegelte Flächen
-  Grünflächen Bestand
-  Bäume Bestand
-  Bäume neu/ entsiegelte Flächen
-  Pocket Parks
-  grüne Parkierung
-  Dachbegrünung
-  Fassadenbegrünung

Abb. 58: Hot-Spot-Quartier SST 02 „offener Blockrand“ – Situation mit Maßnahmen



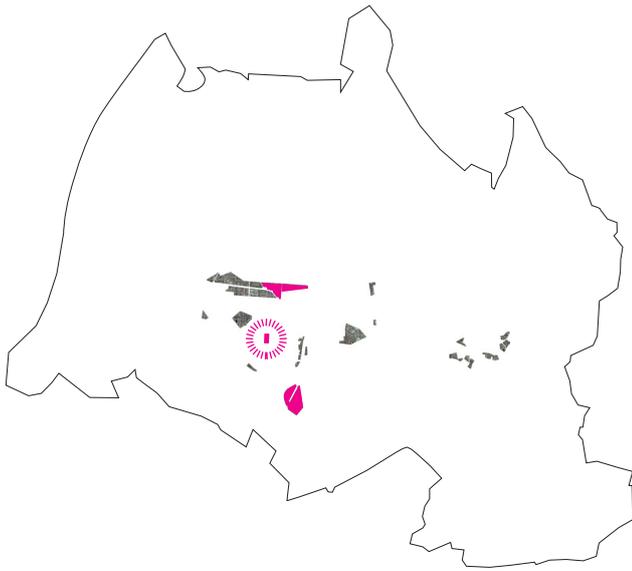


Abb. 59: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 02 „offene Blockrandbebauung“

## ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 02

Das für den Stadtstrukturtyp 02 „offener Blockrand“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers zwischen Lorenzstraße und Steinhäuserstraße erarbeitet.

Im Prinzip können alle in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen gut auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden.

Bedingt übertragbar sind die Maßnahmen „Dachbegrünung“, „Rückbau“, „Pocket-Parks“ und „Verschattung“ da der Bedarf und die Möglichkeit der Umsetzung in den Quartieren teils voneinander abweichen.

Abb. 59 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 02 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 60). Deren Vielfalt zeigt Abb. 61 auf der rechten Seite.



### KUNSTAKADEMIE

- > dichtere und kleinteiligere Bebauung
  - >> kleinere Innenhöfe
  - >> schmalere Straßenquerschnitte
- > punktuell große Baukörper vorhanden
  - >> größere Abstandsflächen



### MOLTKESTRASSE

- > teilweise kleinteiligere Bebauung
  - >> kleinere Innenhöfe
- > große Baukörper vorhanden
  - >> versiegelte Abstandsflächen



### WEIHERFELD-DAMMERSTOCK

- > dichtere und kleinteiligere Bebauung
- > homogene Bebauungsstruktur
- > sehr viel Grünraum
- > überwiegende Wohnnutzung (MFH)

Abb. 60: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 02  
„OFFENE BLOCKRANDBEBAUUNG“**

Abb. 61: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 62: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „Zeilenbebauung“

### 3.3 STADTSTRUKTURTYP # 03

#### ZEILENBEBAUUNG

Flächen des Hot-Spots von 30.549,96 m<sup>2</sup>

// PRIVAT

10 % ● versiegelte Fläche

0 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)

36 % ● unversiegelte Fläche

0 % ● grüne Parkierung  
(gesamte Parkplatzfläche)

// ÖFFENTLICH

0 % ● versiegelte Fläche

12 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)

31 % ● unversiegelte Fläche

0 % ● grüne Parkierung  
(reine Stellflächen)

0 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT-QUARTIER

Die Zeilenbebauung ist in vielen deutschen Großstädten die typische Bauform der Nachkriegsjahrzehnte 1950-1970. In Karlsruhe ist der Bautyp außer in der Kernstadt im gesamten Stadtgebiet zu finden. Bei der Bebauung handelt es sich um zeilenförmige Gebäudetypen, bei denen meist mehrere Einzelgebäude in Geschosswohnungsbauweise verkettet sind. Zumeist sind mehrere Zeilen parallel zueinander und giebelständig zur Straße positioniert, manchmal wurde auch eine hofbildende Anordnung gewählt. Die zwischen 5 und 6 geschossigen Zeilen wurde in der Regel als größere Einheiten geplant und realisiert (bisweilen sind sie auch aus Kasernen-nachnutzungen hervorgegangen), so dass sich teilweise größere Zeilensiedlungen herausbilden (z.B. in der Amerikanersiedlung/Nordstadt).

In den Quartieren herrscht die Wohnnutzung vor, meist finden sich ergänzende Sozial- und Bildungseinrichtungen sowie Versorgungseinheiten. Die Quartiere sind regelmäßig durch private Grünflächen zwischen den Gebäuden sowie z.T. auch durch Garagenhöfe charakterisiert. Zusätzlich wurden häufig begleitende Grünzüge eingerichtet und/oder öffentliche Grünflächen als Spielplätze in die Siedlungen integriert.

Die Zeilenbebauung stellt in Karlsruhe nach der Blockrandbebauung denjenigen Strukturtyp mit den meisten Bewohnern dar. Aktuell leben >50.000 Karlsruher BürgerInnen in einer Zeilensiedlung. Gegenwärtig wurden erst zwei der insgesamt 86 Quartiere als bioklimatisch belastet bewertet, zur Mitte des Jahrhunderts werden aber zumindest 11 eine Belastung aufweisen und damit mehrere tausend Menschen regelmäßig von einem intensiven Hitzestress bedroht sein.

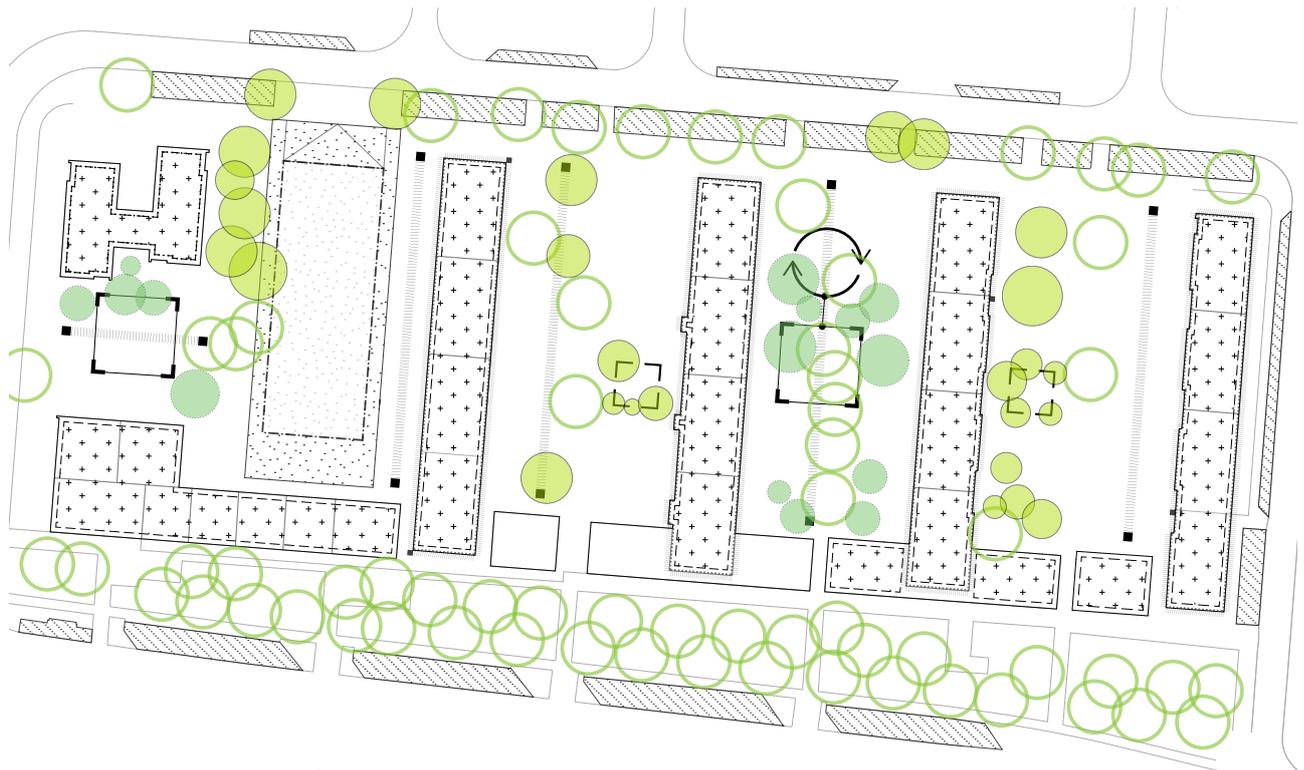


Abb. 63: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 03 „Zeilenbebauung“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

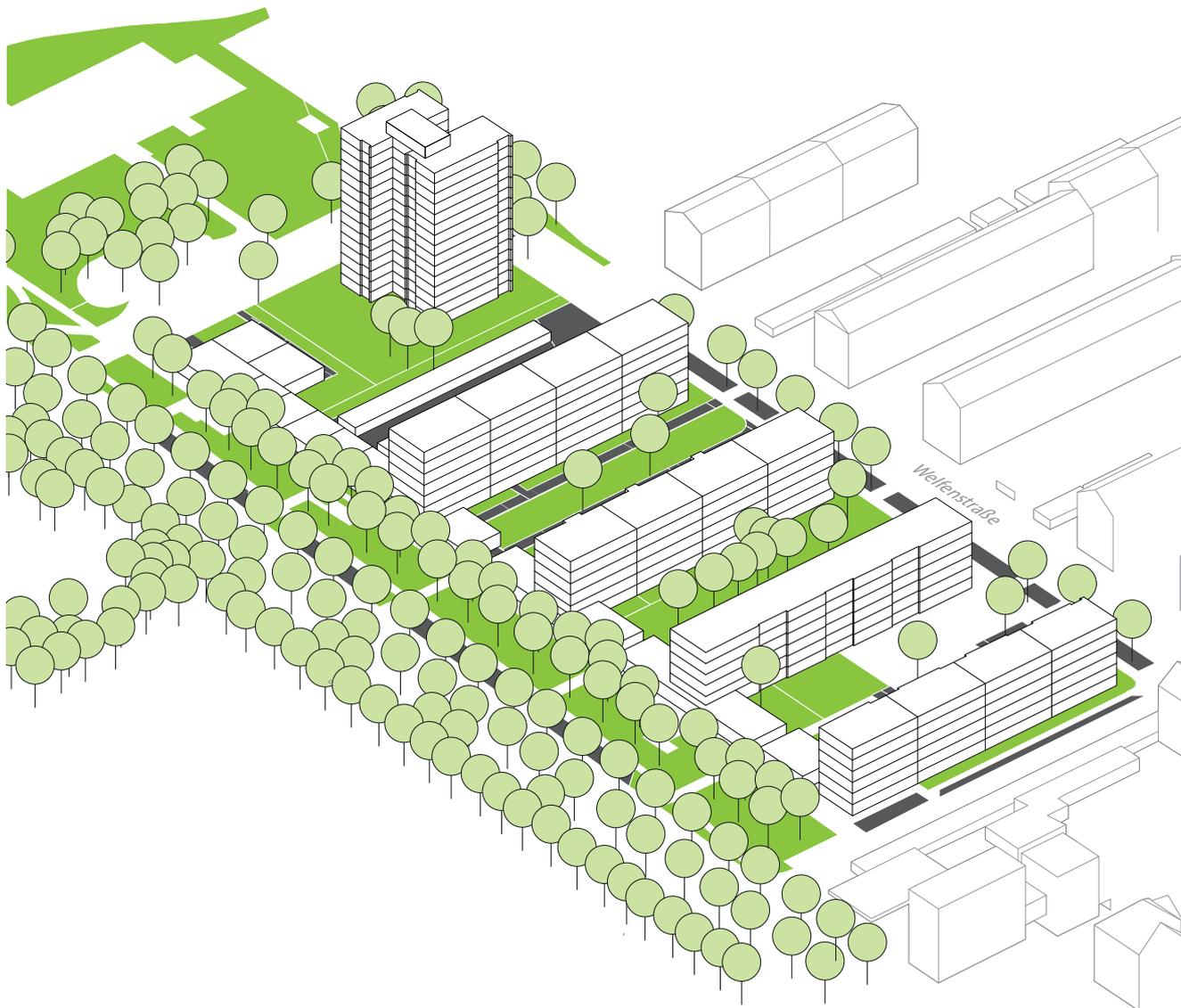
Die betroffene Instanz der Zeilenbebauung birgt in sich das große Potenzial der Abstandsgrünflächen, die durch das Anbringen von Pocket-Parks und Wasser im öffentlichen Raum aktiviert werden können und insbesondere den hochbetagten Bewohnern zugutekommen.

Des Weiteren bedarf es einer energetischen Anpassung der Gebäude durch energetische Gebäudesanierung, des Anbringens von sommerlichem Wärmeschutz sowie der Dach- und Fassadenbegrünung. Vollversiegelte Flächen sind ebenso zu entsiegeln.

Baumbestand heute	
Neupflanzung	
Neupflanzung Pocket-Parks	
M 06 Rückbau (Entdichtung)	
M 07 Entsigelung	
M 08 grüne Parkierung	
M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks	
M 11 Innen-/Hinterhofbegrünung	
M 13 Neueinrichtung von erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum	
M 15 energetische Gebäudesanierung	
M 16 Dachbegrünung	
M 17 Fassadenbegrünung	
M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden	
M 19 Nachbarschaftshilfemodelle	

**HEUTE**

Abb. 64: Hot-Spot-Quartier SST 03 „Zeilenbebauung“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 03 - Zeilenbebauung:

**> RÜCKBAU (ENTDICHUNG)**

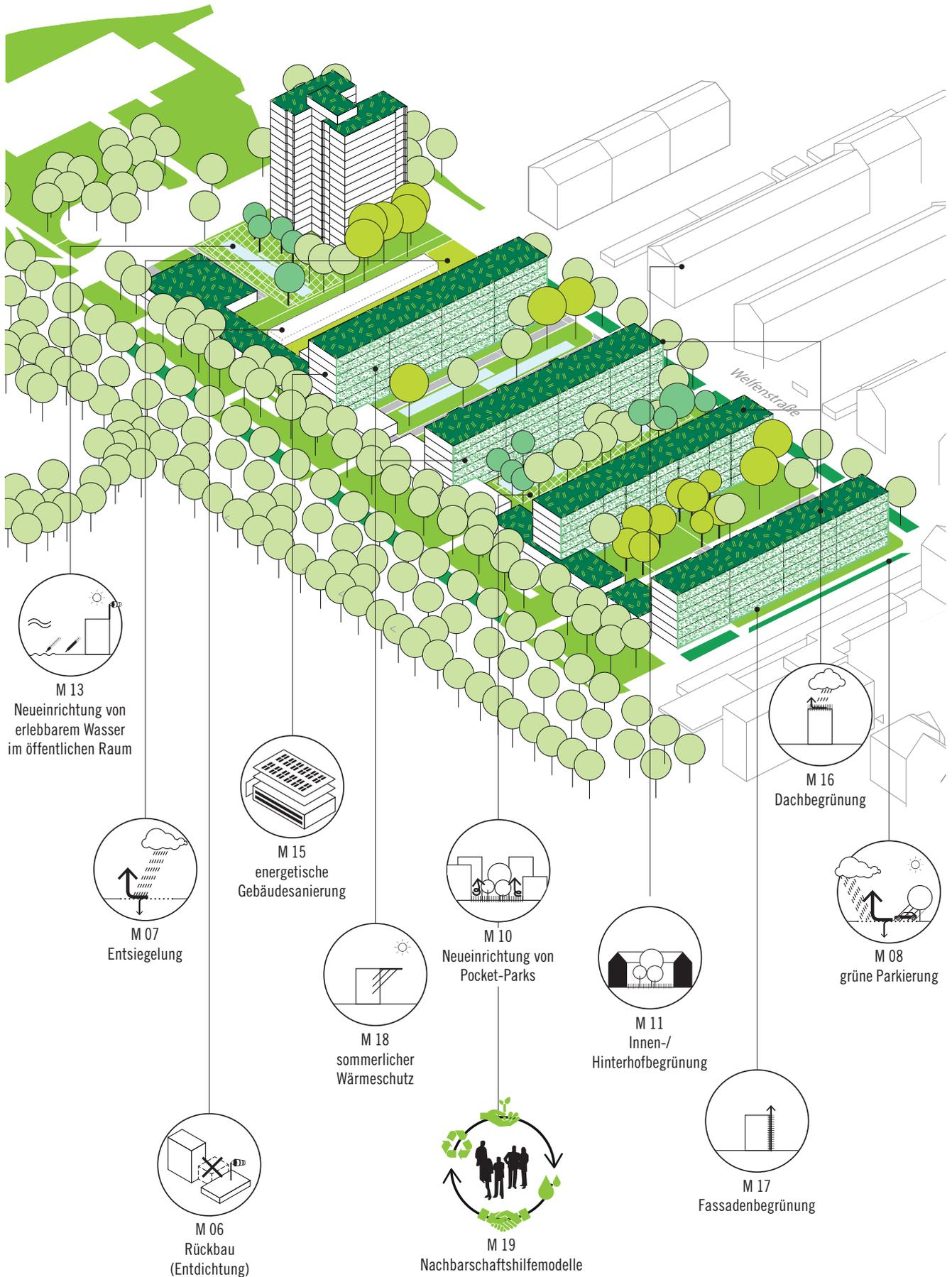
Es empfiehlt sich, den westlich gelegenen Garagenhof durch eine klimatisch optimierte Lösung zu ersetzen. An der Stelle bieten sich eine Entsiegelung der Fläche und die Umgestaltung in eine Tiefgarage an, falls der Erhalt der Parkplätze unabdingbar ist.

**> DACHBEGRÜNUNG / FASSADENBEGRÜNUNG**

Die niedrigen Zeilenbauten eignen sich bestens für die Dach- und Fassadenbegrünung, da sie nicht sehr sonnenexponiert sind und die Gebäude durch die Maßnahmen förmlich „eingepackt“ und vor Hitzestress geschützt sind.

-  versiegelte Flächen
-  Grünflächen Bestand
-  Bäume Bestand
-  Bäume neu/ entsiegelte Flächen
-  Pocket Parks
-  grüne Parkierung
-  Dachbegrünung
-  Fassadenbegrünung

Abb. 65: Hot-Spot-Quartier SST 03 „Zeilenbebauung“ – Situation mit Maßnahmen



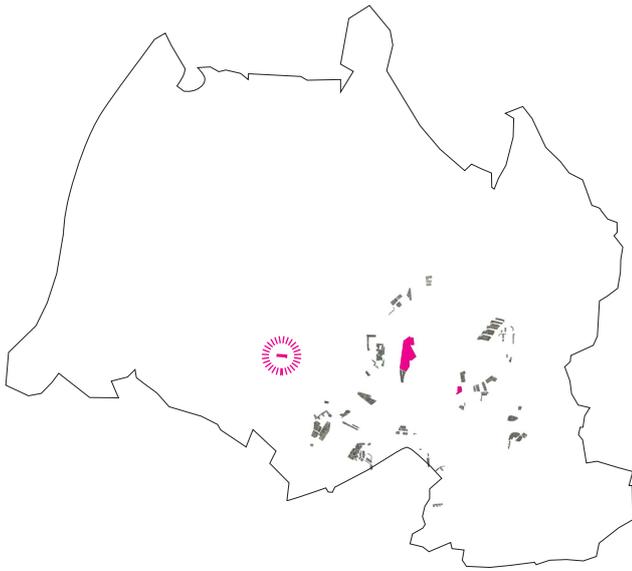


Abb. 66: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 03 „Zeilenbebauung“

#### KARL-WILHELM-PLATZ

- > kleinteiligere Bebauungsstrukturen
- > Zeile als Innenhofbebauung eines offenen Blockrands
- > Zeilen bilden miteinander Hofsituationen  
>> Nutzung des Grünraums
- > großer Baumbestand



#### TENNESSEALLEE

- > größere Bebauungsstrukturen
- > mehr Freiflächen
- > weniger Versiegelung



### ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 03

Das für den Stadtstrukturtyp 03 „Zeilenbebauung“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers zwischen Ebertstraße und Welfenstraße erarbeitet.

Im Prinzip können alle in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen sehr gut auf die anderen (betroffenen) Instanzen desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden, da sich Bebauungstyp und Bauungsalter kaum unterscheiden.

Bedingt übertragbar ist die Maßnahme „Rückbau“, da die Möglichkeiten zur Umsetzung in den Quartieren teils voneinander abweichen.

Abb. 66 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 03 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 67). Deren Vielfalt zeigt Abb. 68 auf der rechten Seite.

Abb. 67: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 03  
„ZEILENBEBAUUNG“**

Abb. 68: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 69: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „Ortskern“

### 3.4 STADTSTRUKTURTYP # 04

#### ORTSKERN

Flächen des Hot-Spots von 93.233,70 m<sup>2</sup>

##### // PRIVAT

- 19 % ● versiegelte Fläche
- 0 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 13 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(gesamte Parkplatzfläche)

##### // ÖFFENTLICH

- 3 % ● versiegelte Fläche
- 2 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 0 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(reine Stellflächen)
- 0 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT-QUARTIER

Unter dem Stadtstrukturtyp „Ortskern“ subsumieren sich alle Dorf- oder Stadtkerne der ehemals eigenständigen Karlsruher Umlandgemeinden. Insgesamt wurden 19 Quartiere mit rd. 20.000 Einwohnern dem Stadtstrukturtyp „Ortskern“ zugeordnet. Je nach Entstehungszeit sind die Ortskerne durch überlieferte, oft dichte Gebäudestellung mit meist kleineren, 2- bis 3-geschossige Gebäuden charakterisiert. An zentralen Positionen befinden sich häufig Sonderbauten wie Kirchen.

Die z.T. Jahrhunderte alten Stadtkerne weisen vielschichtige Transformationen aus allen Zeiten auf, so dass historische Altbauten im Mosaik mit Neu- und Anbauten das Bild der Quartiere prägen können. Die Nutzung ist vorwiegend gemischt (Handel, Büros, Dienstleistungen, Handwerk, Gewerbe, Gastronomie,...), weist dabei aber einen erheblichen Wohnanteil auf.

Der öffentlichen Raum (Stadt- und Dorfplätze, Straßenräume, Grünbereiche) und seine Vernetzung sind wie die gesamte Kernstruktur zumeist sehr spezifisch ausgeprägt. Teils finden sich kleinere öffentliche Grünflächen im Quartier, lagebedingt ergibt sich jedoch meist keine unmittelbare Anbindung an größere öffentliche Grünflächen. Private Grünanlagen sind meist nur in kleinerem Umfang in Form von rückwärtigen Hausgärten vorhanden.



Abb. 70: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 04 „Ortskern“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

Im Maßnahmenpaket ist in erster Linie ein eventueller Rückbau der stark nachverdichteten Innen- und Hinterhöfe zu überprüfen, da sich in dieser Instanz des Stadtstrukturtyps „Ortskern“ relativ wenig Raum für bioklimatisch relevante Eingriffe anbietet.

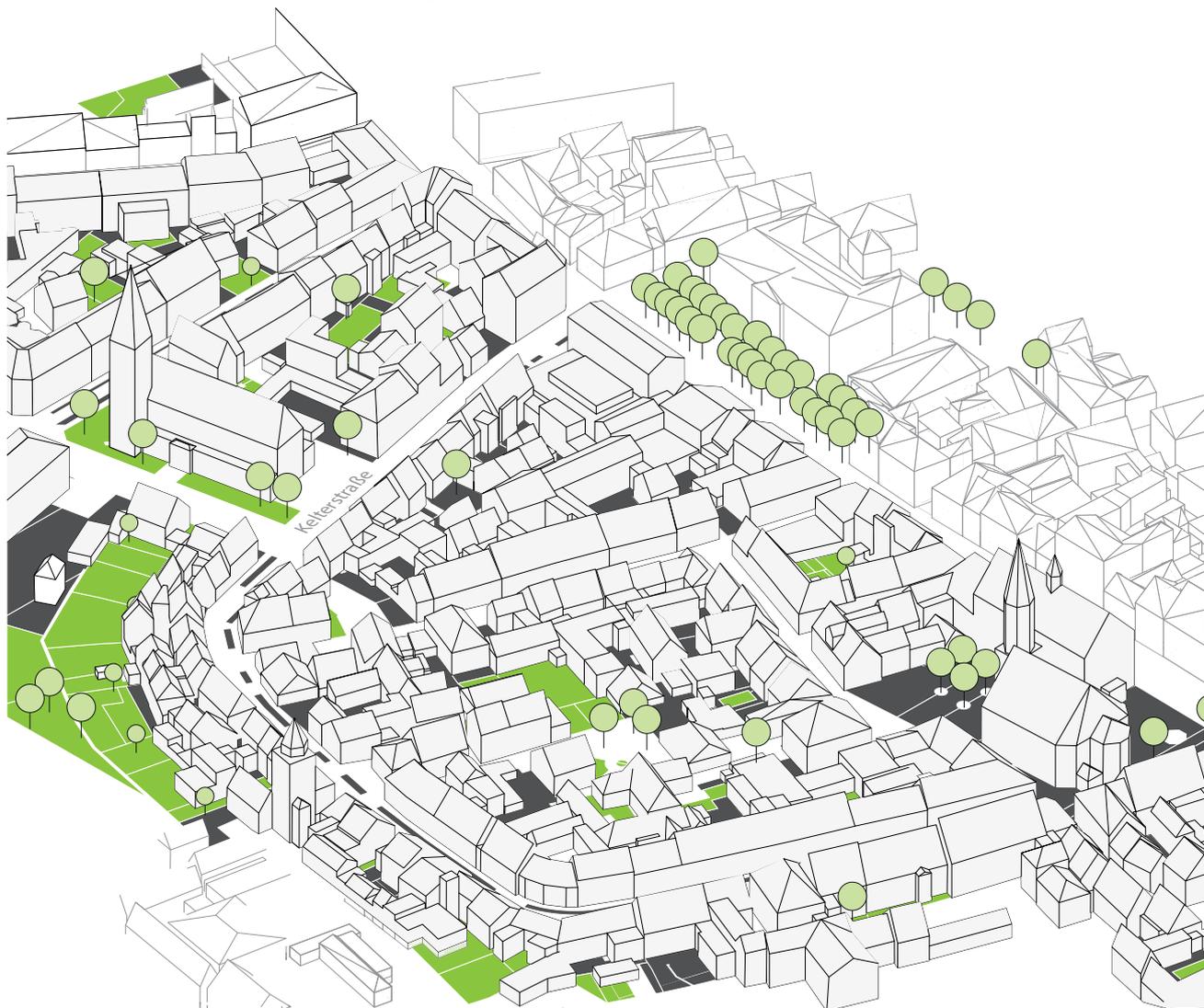
Innen- und Hinterhofbegrünungen sowie Pocket-Parks bilden zentrale, im Fußwegenetz liegende Treffpunkte. Entsiegelung und grüne Parkierung minimieren die Oberflächentemperatur.

Das gebäudespezifische Maßnahmenpaket, bestehend aus der energetischen Sanierung, der Dach- und Fassadenbegrünung sowie einer Erhöhung der Oberflächen-Albedo auf Dächern und Fassaden, ist mit dem Denkmalschutz abzustimmen.

- Baumbestand heute 
- Neupflanzung 
- Neupflanzung Pocket-Parks 
- M 07 Entsiegelung 
- M 08 grüne Parkierung 
- M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks 
- M 11 Innen-/Hinterhofbegrünung 
- M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Dächer 
- M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden 
- M 13 Neueinrichtung von erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum 
- M 15 energetische Gebäudesanierung 
- M 16 Dachbegrünung 
- M 17 Fassadenbegrünung 
- M 19 Nachbarschaftshilfemodelle 

**HEUTE**

Abb. 71: Hot-Spot-Quartier SST 04 „Ortskern“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 04 - Ortskern:

> **RÜCKBAU (ENTDICHUNG) / ENTSIEGELUNG**

Die durch Schuppen, Garagen und Lagerräume stark verdichteten Innenstrukturen sind auf Rückbau zu überprüfen, um durch zusätzliche Entsiegelung und Neupflanzung von Bäumen kleine „Kühlinselfen“ in den dichten Bebauungsclustern zu schaffen und Raum zur Erholung vor dem Hitzestress zu schaffen.

> **FASSADENBEGRÜNUNG**

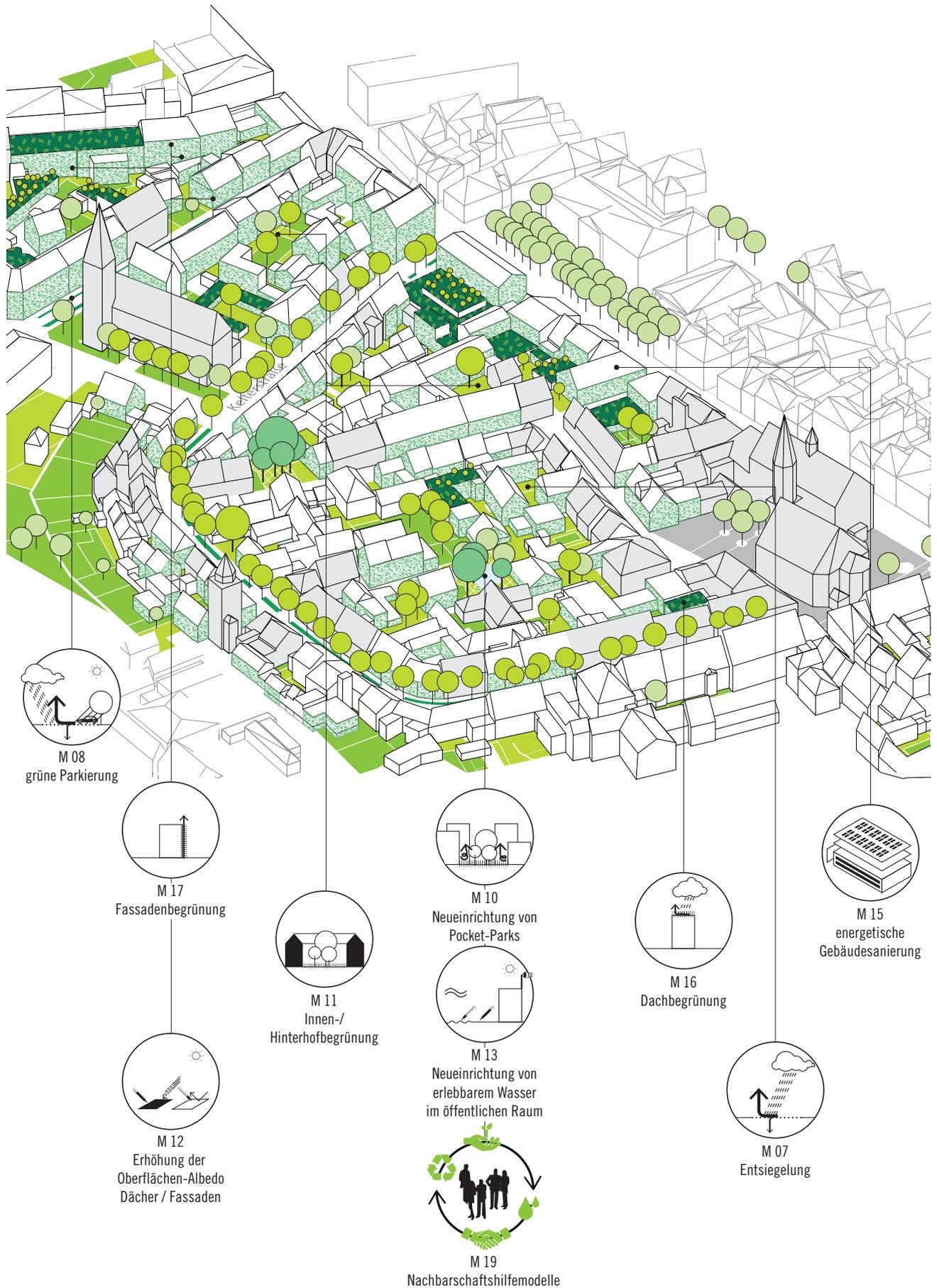
Fassadenbegrünungen stärken neben dem bioklimatischen Effekt auch das charakteristische Erscheinungsbild dieses Stadtstrukturtypen.

> **WASSER IM ÖFFENTLICHEN RAUM**

Geeignet in Form von Trinkbrunnen in Kombination mit der „Dorflinde“ entlang der Amthausstraße kann auch dieser Eingriff das Durlacher Erscheinungsbild stärken.

-  versiegelte Flächen
-  Grünflächen Bestand
-  Bäume Bestand
-  Bäume neu/ entsiegelte Flächen
-  Pocket Parks
-  grüne Parkierung
-  Dachbegrünung
-  Fassadenbegrünung

Abb. 72: Hot-Spot-Quartier SST 04 „Ortskern“ – Situation mit Maßnahmen



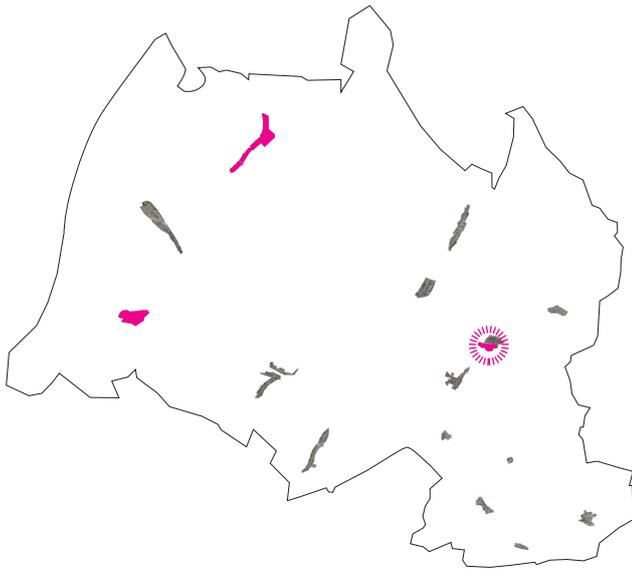


Abb. 73: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 04 „Ortskern“

#### NEUREUTER HAUPTSTRASSE

- > offene Bauweise von Einfamilienhäusern
- > großzügigere private Gärten und Freiflächen
- > breite Straßenquerschnitte



### ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 04

Das für den Stadtstrukturtyp 04 „Ortskern“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers südlich der Pfinz-talstraße in Durlach erarbeitet.

Eine Anwendung der in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen kann bedingt auf die anderen betroffenen und weniger dicht bebauten Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden.

Bedingt übertragbar stellen sich wegen des Denkmalschutzes die Maßnahmen „Entsiegelung“ und „Pocket-Parks“ dar, da die Möglichkeiten zur Umsetzung in den Quartieren teils voneinander abweichen.

Als zusätzliche Maßnahme zum quartiersspezifischen Maßnahmenpaket kann in einigen stark nachverdichteten Bereichen nach Abstimmung mit dem Denkmalschutz M 06 „Rückbau“ erwogen werden.

Abb. 73 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 04 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 74). Deren Vielfalt zeigt Abb. 75 auf der rechten Seite.



#### PFARRSTRASSE

- > dichte, nicht geschlossene Bauweise entlang der Hauptverkehrsstraße
- > breiter Straßenquerschnitt
- > großzügigere private Freiflächen

Abb. 74: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 04  
„ORTSKERN“**

Abb. 75: exemplarische Vielfalt der Quartiere

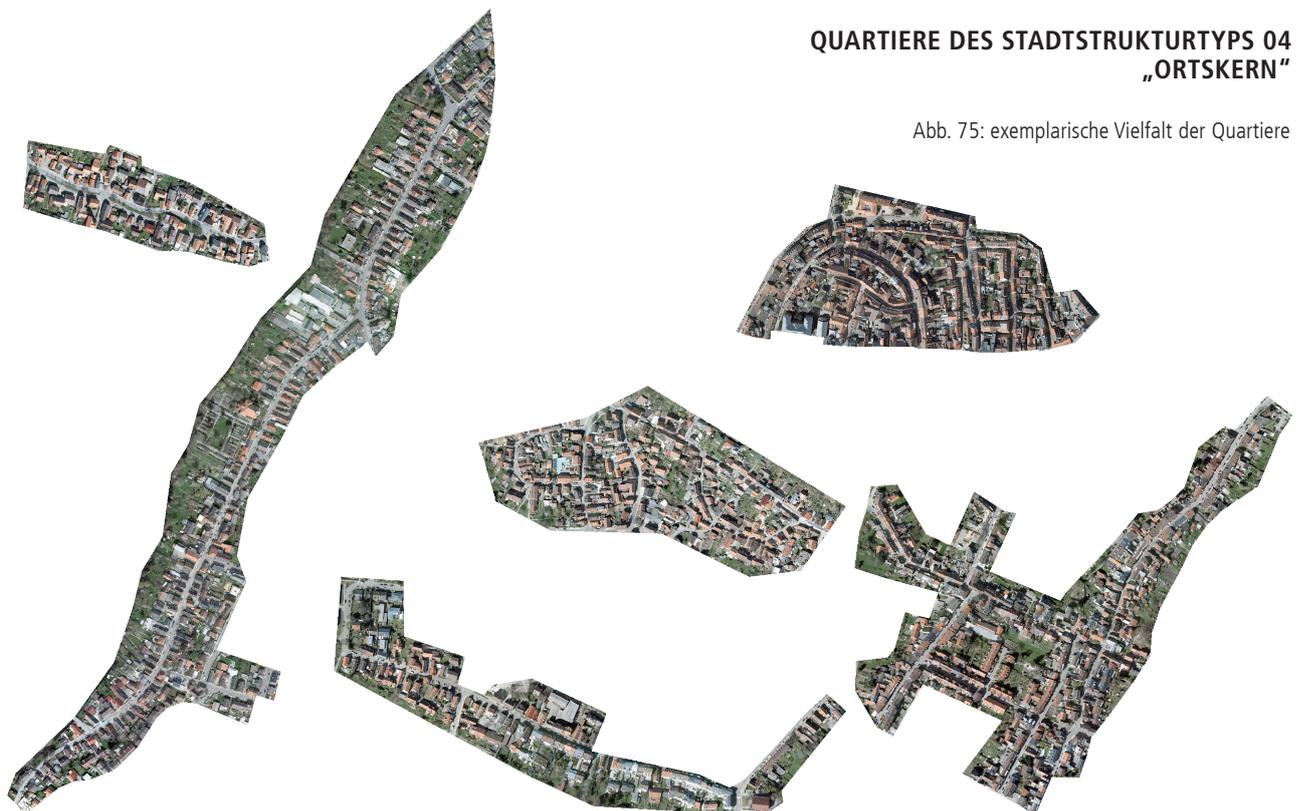




Abb. 76: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte“

### 3.5 STADTSTRUKTURTYP # 05

#### AUFGELOCKERTE BEBAUUNG MITTLERER DICHTE (MFH)

Flächen des Hot-Spots von 16.995,52 m<sup>2</sup>

##### // PRIVAT

- 22 % ● versiegelte Fläche
- 0 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 51 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(gesamte Parkplatzfläche)

##### // ÖFFENTLICH

- 0 % ● versiegelte Fläche
- 7 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 4 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(reine Stellflächen)
- 0 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT-QUARTIER

Bei Mehrfamilienhäusern in aufgelockerter Bauweise handelt es sich in Karlsruhe vorwiegend um kleinräumige Ergänzungsquartiere zu anderen Stadtstrukturtypen, die vermehrt seit den 1980er Jahren u.a. im Rahmen von Nachverdichtungsmaßnahmen entstanden sind. Dementsprechend sind die 45 Quartiere über das gesamte Stadtgebiet verteilt und beheimaten gegenwärtig nur 3,5% der Karlsruher Gesamtbevölkerung.

Als bevorzugter Nachverdichtungstyp werden Mehrfamilienhäuser in aufgelockerter Bauweise aber im Rahmen der zukünftigen Stadtentwicklung vermutlich an Bedeutung gewinnen.

Die 3 bis 5 geschossigen Gebäude sind meist als Reihung mehrerer Einheiten ausgeführt und weisen in der Regel unterschiedliche Gebäudestellungen auf, was sie beispielsweise von der Zeilenbauweise unterscheidet. Der angrenzende Freiraum ist häufig direkt als öffentlicher Straßenraum ausgeprägt, private Grünflächen finden sich in Form von meist gemeinschaftlich genutzten Haus- oder Mietergärten. Öffentliche Grünflächen sind nicht selten erst in „übernächster“ Lage zu erreichen.



Abb. 77: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 05 „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

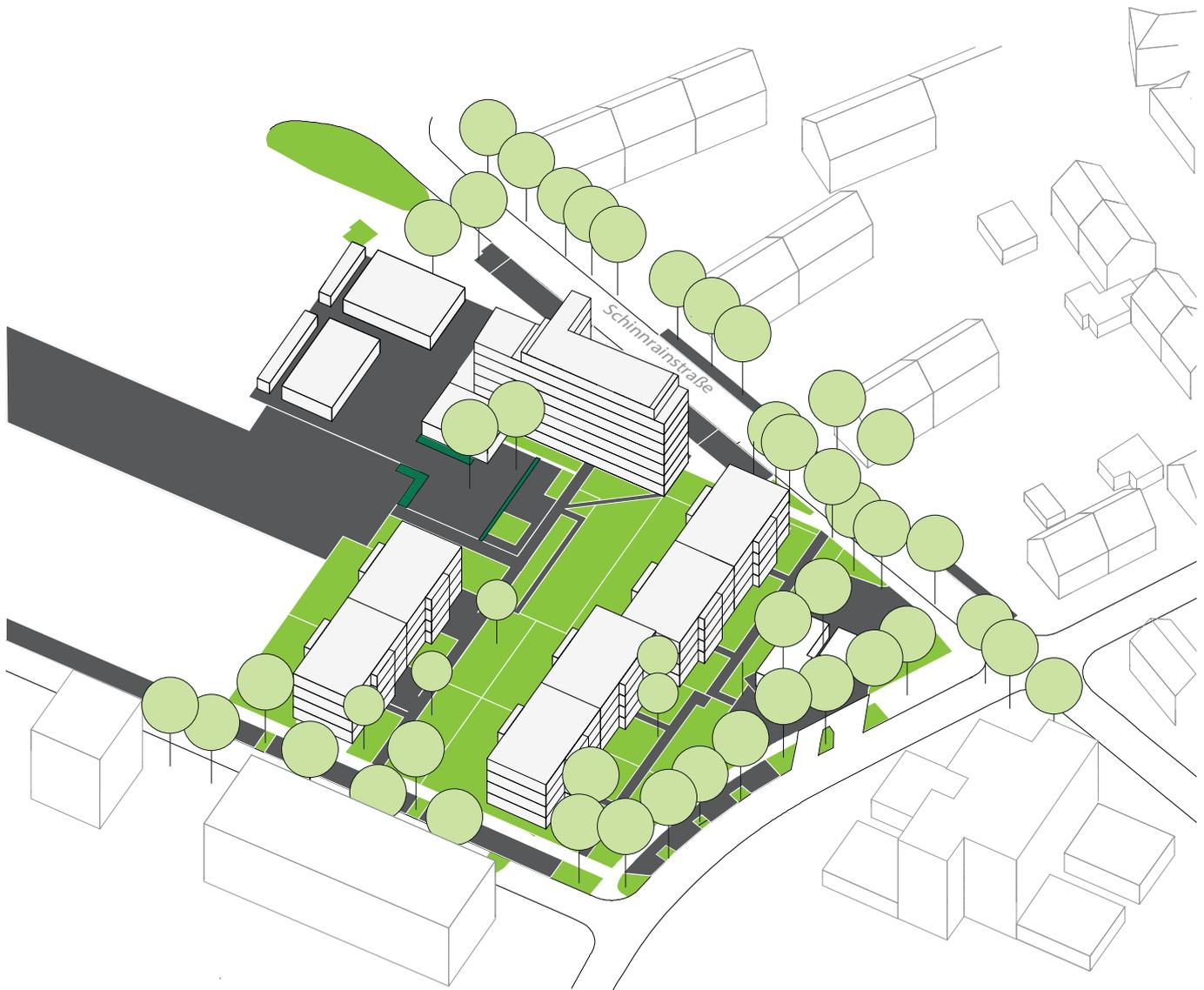
Das Maßnahmenpaket für den Hotspot des Stadtstrukturtyps „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte“ konzentriert sich auf die energetische Gebäudesanierung, Dach- und Fassadenbegrünung sowie einer Erhöhung der Oberflächen-Albedo an allen Gebäuden.

Bei vollversiegelten Flächen ist zu überprüfen, inwieweit eine Entsiegelung wegen darunterliegenden Tiefgaragen möglich ist. Abstandsflächen an den Gebäuden können mit Pocket-Parks ausgestattet werden, die an weitere Entlastungsflächen anschließen.

Baumbestand heute	
Neupflanzung	
Neupflanzung Pocket-Parks	
M 07 Entsiegelung	
M 08 grüne Parkierung	
M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks	
M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden	
M 13 Neueinrichtung von erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum	
M 15 energetische Gebäudesanierung	
M 16 Dachbegrünung	
M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden	
M 19 Nachbarschaftshilfemodelle	

**HEUTE**

Abb. 78: Hot-Spot-Quartier SST 05 „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 05 - aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte:

> **WASSER IM ÖFFENTLICHEN RAUM**

> **ENTSIEGELUNG / NEUPFLANZUNG VON BÄUMEN**

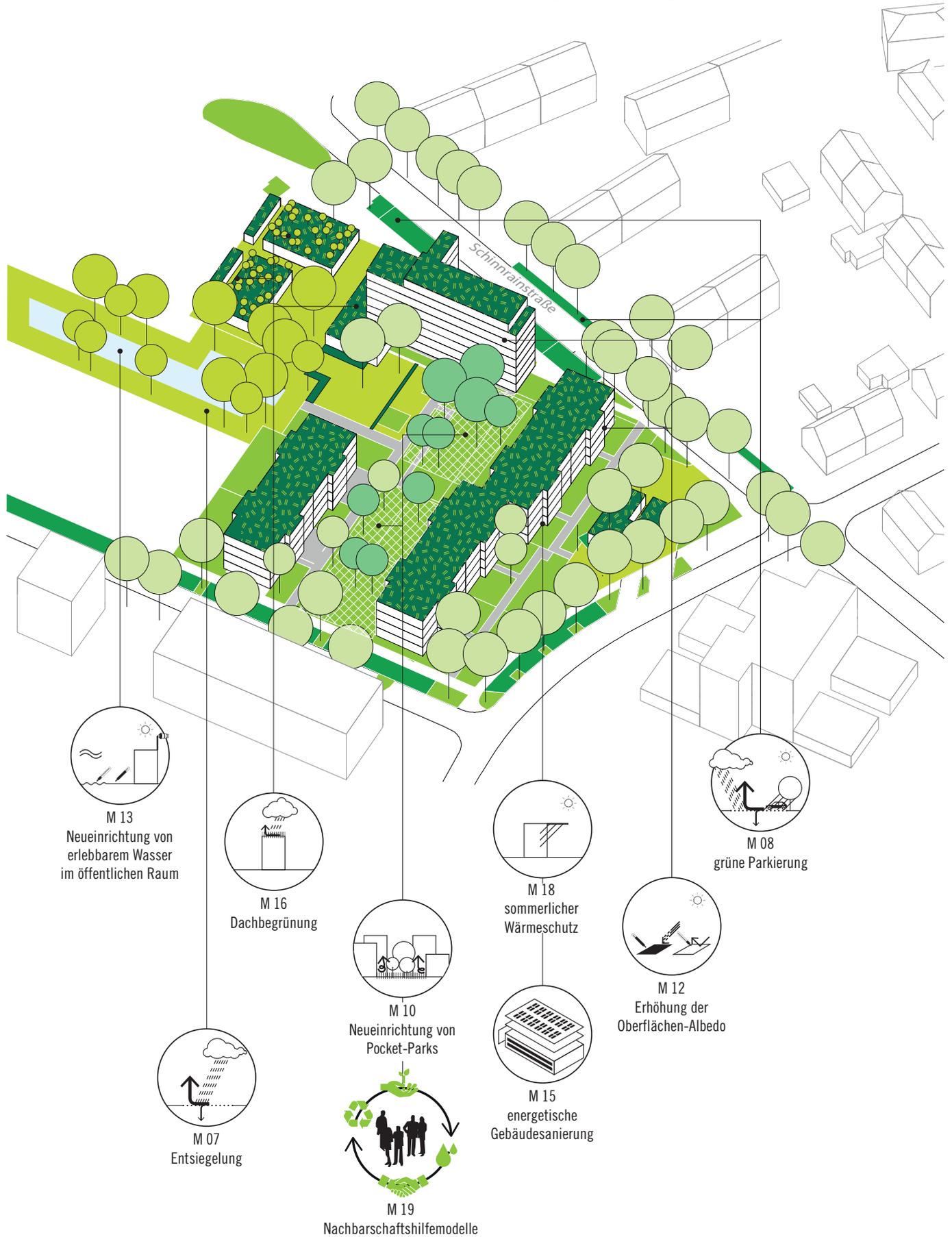
Dem relativ großen Anteil an Abstandsflächen steht ein entsprechender Anteil an versiegelten Flächen gegenüber. Eine technische Machbarkeit der Entsiegelung und der Installation von erlebbaren Wasserflächen über der Tiefgarage ist zu überprüfen. Von den Entlastungen dieser Maßnahmen könnten auch die Bewohner der umliegenden betroffenen Quartiere profitieren.

> **POCKET-PARKS**

Die Abstandsflächen bergen das Potenzial qualitativer Aufenthaltsräume. Sie sind vor allem durch Neupflanzung von Bäumen zu verschatten. Die Einrichtung von Pocket-Parks bietet neben der bioklimatischen Entlastungsfunktion auch die Möglichkeiten eines sozialen Treffpunkts, der zur Aktivierung und Nutzung des Abstandsgrüns führen kann.

- versiegelte Flächen
- Grünflächen Bestand
- Bäume Bestand
- Bäume neu/ entsiegelte Flächen
- Pocket Parks
- grüne Parkierung
- Dachbegrünung

Abb. 79: Hot-Spot-Quartier SST 05 „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte“ – Situation mit Maßnahmen



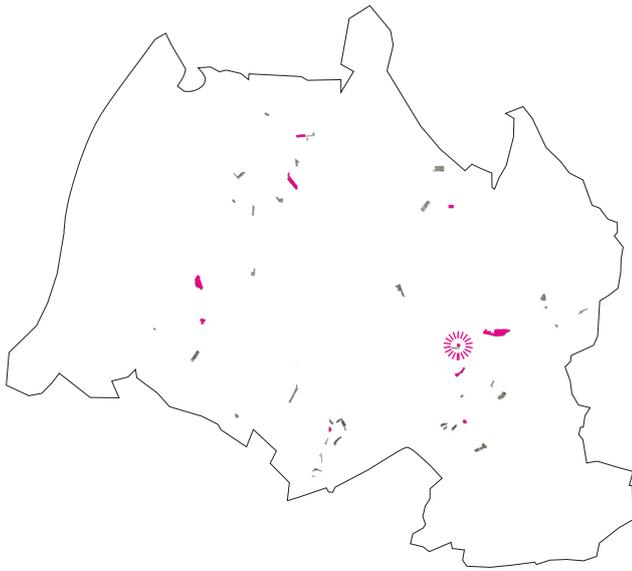


Abb. 80: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 05 „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte (MFH)“



PFANZSTRASSE

- > dichtere Bebauung mit unterschiedlichen Typologien
- > relativ wenig versiegelt

## ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 05

Das für den Stadtstrukturtyp 05 „aufgelockerte Bebauung mittlerer Dichte“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers zwischen Schinnrainstraße und Pfaffstraße erarbeitet.

Im Prinzip können alle in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen gut auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden.

Bedingt übertragbar sind die Maßnahmen „Entsiegelung“, „Erhöhung der Oberflächen-Albedo“ und „Neueinrichtung von Pocket-Parks“, da die Möglichkeit der Umsetzung in den Quartieren teils voneinander abweicht.

Abb. 80 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 05 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 81). Deren Vielfalt zeigt Abb. 82 auf der rechten Seite.



BLANKENLOCHER WEG

- > Ähnlichkeiten zum offenen Blockrand
- > hoher Entsiegelungsgrad
- > dichtere Bebauung
- > breite Straßenquerschnitte



RHEINSTRASSE

- > viel Straßenraum
- > viele Parkplätze
- >> hoher Versiegelungsgrad

Abb. 81: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 05  
„AUFGELOCKERTE BEBAUUNG MITTLERER DICHT (MFH)“**

Abb. 82: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 83: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „Hochhausgebiete mit überwiegender Wohnnutzung“

### 3.6 STADTSTRUKTURTYP # 08

#### HOCHHAUSGEBIETE MIT ÜBERWIEGENDER WOHNUNGENUTZUNG

Flächen des Hot-Spots von 16.995,52 m<sup>2</sup>

##### // PRIVAT

- 51 % ● versiegelte Fläche
- 4 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 13 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (gesamte Parkplatzfläche)

##### // ÖFFENTLICH

- 0 % ● versiegelte Fläche
- 2 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 0 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (reine Stellflächen)
- 0 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT-QUARTIER

Hochhäuser, also Gebäude mit Aufenthaltsräumen die mehr als 22m über der Geländeoberfläche liegen, sind in Karlsruhe eher seltene, vor allem singular angeordnete, teils aber auch gruppierte Punkt- oder Scheibenhochhäuser. Trotz ihrer relativ geringen Anzahl wohnen in Karlsruhe rd. 8.000 Personen in einem Hochhaus, was freilich dem Ansatz des Gebäudetyps geschuldet ist, möglichst viel nutzbaren Raum pro Baufläche zur Verfügung zu stellen.

Die Karlsruher Hochhausbauten sind hauptsächlich in den 1960er bis 1980er Jahren entstanden, einzelne wurden auch bereits in den 1950er errichtet. Sie dienen vorwiegend dem Wohnen, die Erdgeschosse sind aber bisweilen mischgenutzt (z.B. Praxen oder Büros).

Ergänzt werden die Gebäude regelmäßig durch direkt zugeordnete Parkmöglichkeiten, die oberirdisch durch Garagenanlagen oder offene, versiegelte Parkplätze bzw. unterirdisch als Tiefgarage ausgeführt sind. Bedingt durch die Bautypologie sind die Gebäude oftmals in weitläufigere, gestaltete private (Gemeinschafts-) Grünfläche eingebettet. Der Übergang zum öffentlichen Raum erfolgt dabei fließend.

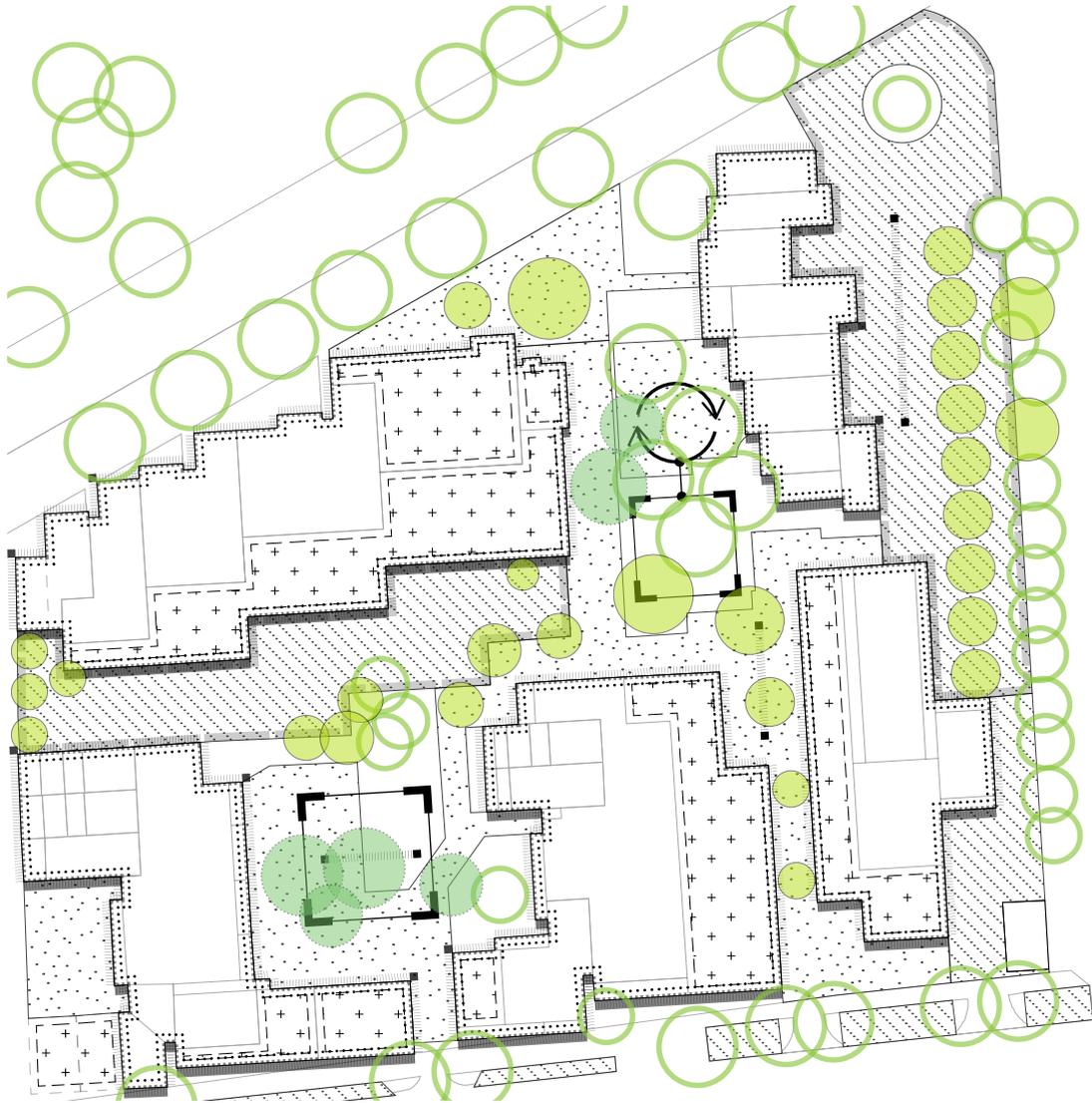


Abb. 84: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 08  
„Hochhausgebiete mit überwiegender Wohnnutzung“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

Bei Hochhausgebieten sind für die sonnenexponierten Gebäude Dach- und Fassadenbegrünungen, eine Erhöhung der Oberflächen-Albedo, sommerlicher Wärmeschutz sowie die energetische Gebäudesanierung zu empfehlen.

Dem hohen Versiegelungsgrad ist durch Entsiegelung und grüne Parkierung entgegenzuwirken. Verschattung durch Bäume ermöglicht zudem eine Reduktion von Sonneneinstrahlung und der damit verbundenen Oberflächentemperatur.

Das Einbringen von Pocket-Parks bietet einen Erholungsraum und Treffpunkt für die Bewohner dieses dicht besiedelten Stadtstrukturtyps.

Baumbestand heute	
Neupflanzung	
Neupflanzung Pocket-Parks	
M 07 Entsiegelung	
M 08 grüne Parkierung	
M 09 Verschattung von Straßen, Plätzen und Gebäuden	
M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks	
M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden	
M 13 Neueinrichtung von erlebbarem Wasser im öffentlichen Raum	
M 15 energetische Gebäudesanierung	
M 16 Dachbegrünung	
M 17 Fassadenbegrünung	
M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden	
M 19 Nachbarschaftshilfemodelle	

**HEUTE**

Abb. 85: Hot-Spot-Quartier SST 08 „Hochhausgebiete mit überw. Wohnnutzung“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 08 - Hochhausgebiete mit überwiegender Wohnnutzung:

**> DACHBEGRÜNUNG**

An den teilweise sehr breiten Dachflächen der Sockelbebauung kann eine intensive Dachbegrünung durchgeführt werden, die neben dem bioklimatischen Gewinn ebenso Aufenthaltsflächen mit hoher Qualität für die Bewohner bieten kann.

**> FASSADENBEGRÜNUNG**

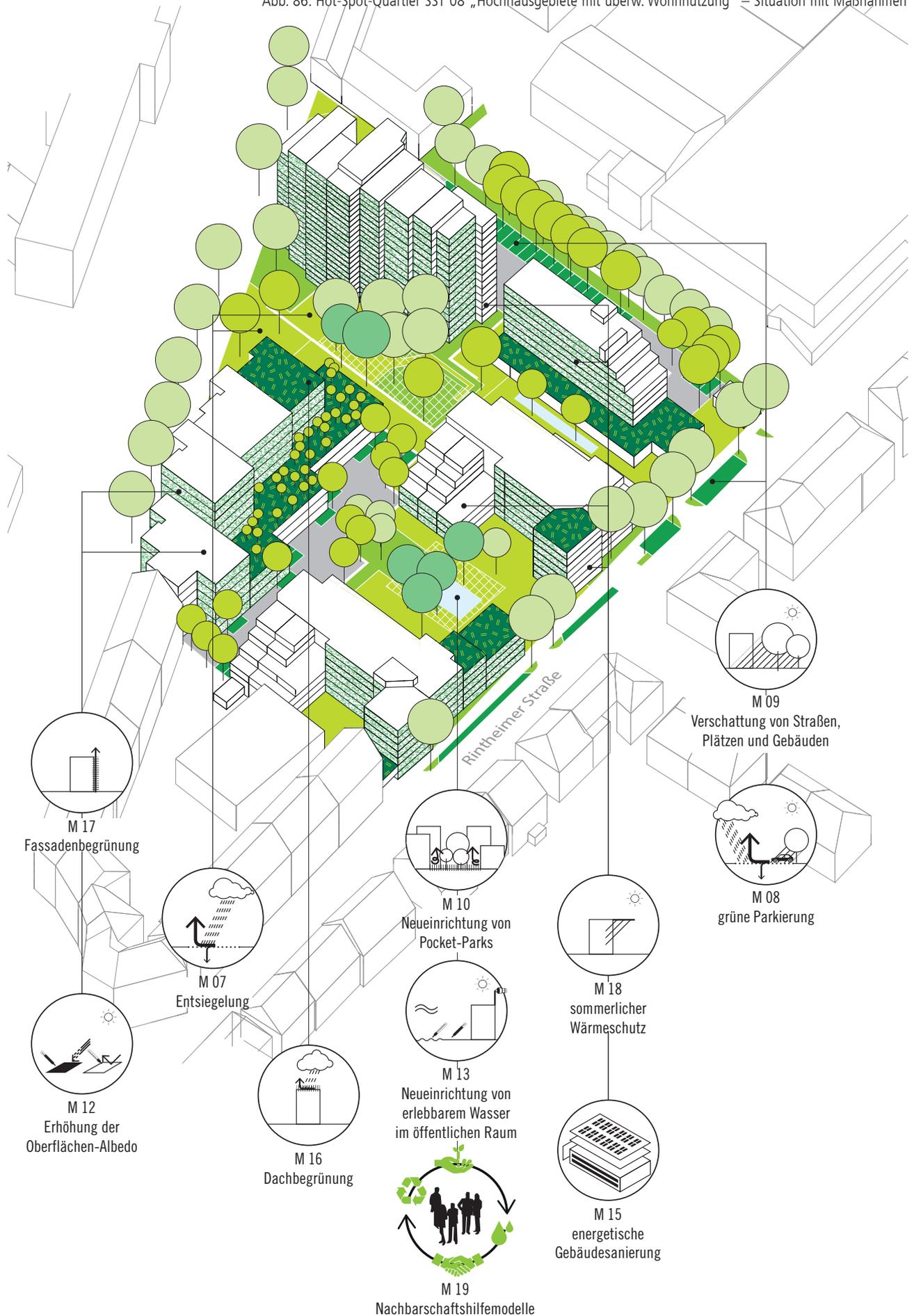
Fassadenbegrünung an Hochhäusern kann durch neue Techniken, etwa entsprechende Module, innovativer gestaltet werden und dem nicht breit vertretenen Typus „Hochhaus“ in Karlsruhe eine neue Bedeutung als Landmark zukommen lassen.

**> POCKET-PARKS**

In diesem Quartier könnten die Niveaueversprünge in bisher nicht genutzten Bereichen in Kombination mit erlebbarem Wasser gleichzeitig interessante Räume ermöglichen.

-  versiegelte Flächen
-  Grünflächen Bestand
-  Bäume Bestand
-  Bäume neu/ entsiegelte Flächen
-  Pocket Parks
-  grüne Parkierung
-  Dachbegrünung
-  Fassadenbegrünung

Abb. 86: Hot-Spot-Quartier SST 08 „Hochhausgebiete mit überw. Wohnnutzung“ – Situation mit Maßnahmen



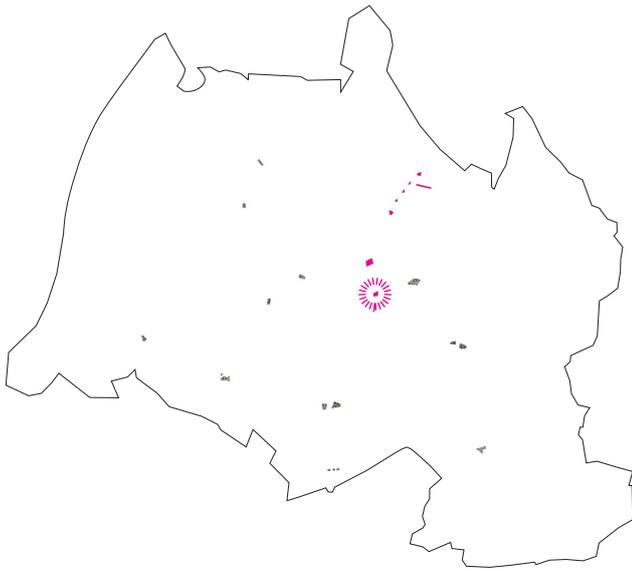


Abb. 87: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 08 „Hochhausgebiete mit überwiegender Wohnnutzung“

## ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 08

Das für den Stadtstrukturtyp 08 „Hochhausgebiete mit überwiegender Wohnnutzung“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers zwischen der Haid-und-Neu-Straße und der Rintheimer Straße erarbeitet.

Im Prinzip können alle in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen gut auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden.

Bedingt übertragbar ist die Maßnahme „Entsiegelung“ und „Verschattung von Straßen, Plätzen und Gebäuden“, da die Bedarfe in einigen Quartieren teils voneinander abweichen.

Abb. 87 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 08 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 88). Deren Vielfalt zeigt Abb. 89 auf der rechten Seite.

### HAGSFELDER ALLEE

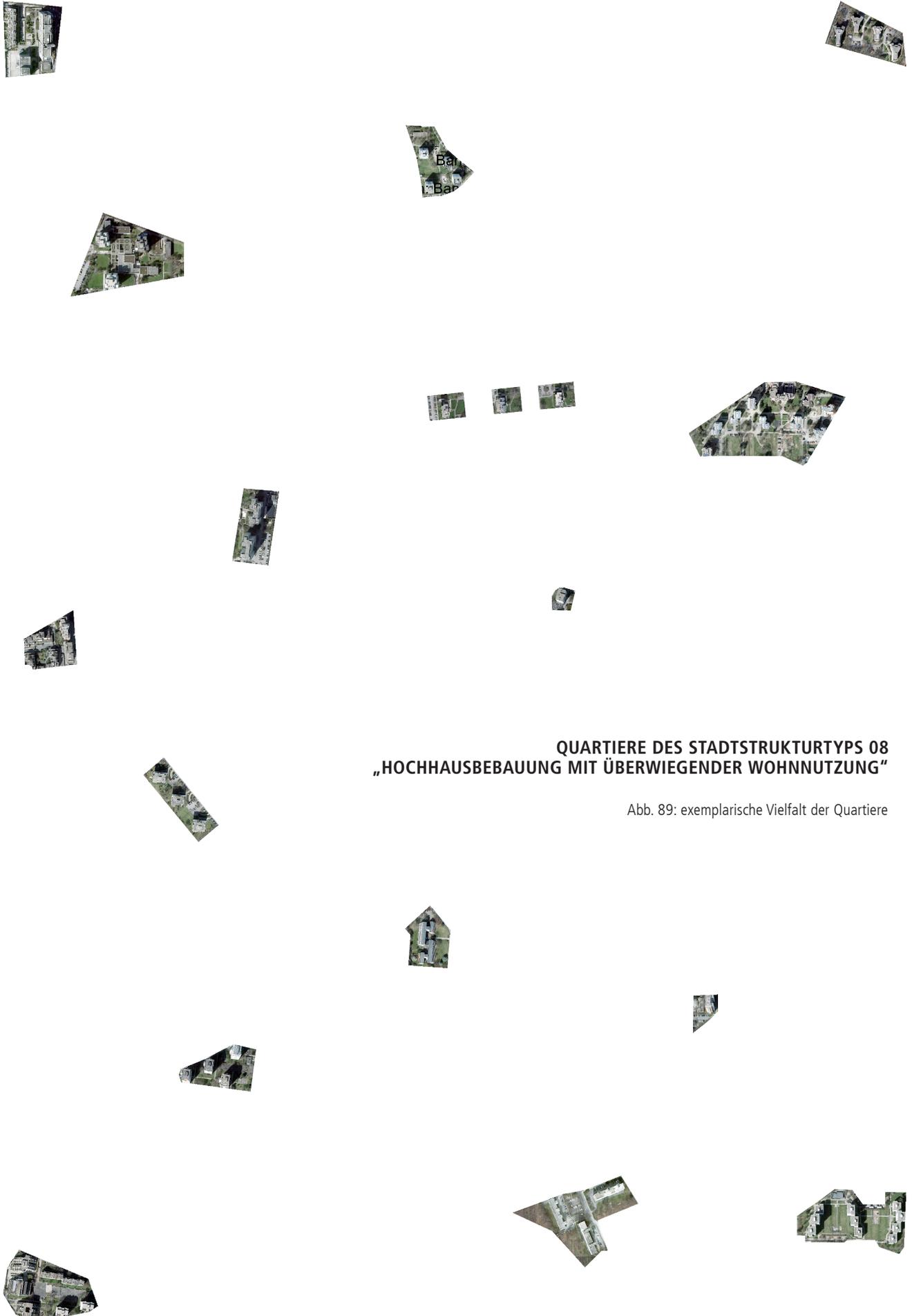
- > großer Baumbestand  
>> hoher Verschattungsgrad
- > wenig versiegelte Fläche
- > teilweise Dachbegrünung vorhanden



### WALDSTADT

- > sehr breite Straßenquerschnitte
- > überwiegendes Parken im öffentlichen Raum
- > viel Grünraum  
>> wenig Versiegelung

Abb. 88: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 08  
„HOCHHAUSBEBAUUNG MIT ÜBERWIEGENDER WOHNNUTZUNG“**

Abb. 89: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 90: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „Bereiche mit Großstrukturen“

### 3.7 STADTSTRUKTURTYP # 09

#### BEREICHE MIT GROSSSTRUKTUREN

Flächen des Hot-Spots von 60.641,15 m<sup>2</sup>

// PRIVAT

- 28 % ● versiegelte Fläche
- 7 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 5 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(gesamte Parkplatzfläche)

// ÖFFENTLICH

- 0 % ● versiegelte Fläche
- 1 % ● versiegelte Fläche  
(reine Stellflächen)
- 33 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung  
(reine Stellflächen)
- 0 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT

Bei dem Stadtstrukturtyp „Bereiche mit Großstrukturen“ handelt es sich um je nach Nutzung sehr differenzierte und spezialisierte Gebäudekomplexe größerer Kubatur, wie Krankenhäuser, Forschungseinrichtungen, Hochschulcampus, Schulen, Großverwaltungen. Meist umfasst eine Nutzung ein Quartier, in Einzelfällen hat sich aber auch ein Cluster unterschiedlicher Nutzungen gebildet (z.B. ZKM, Agentur für Arbeit, Generalbundesanwaltschaft, Filmpalast), zu denen sehr vereinzelt auch das Wohnen gehört. 41 entsprechende Quartiere wurden für das Karlsruher Stadtgebiet identifiziert.

Eine weitergehende interne Typisierung des Strukturtyps ist aufgrund der Individualität der einzelnen Quartiere nicht sinnvoll möglich. Sie weisen verschiedene Gebäudehöhen und -tiefen, haben unterschiedliche Geschossigkeiten und die Gebäudeanordnung entspricht den funktionalen Anforderungen der Bauten (z.B. interner Campus, Krankenhausgarten, usw.).

Entstanden sind die Großstrukturen in allen Bauphasen seit 1840 und haben z.T. umfangreiche Transformationen erfahren. Die externe Erschließung erfolgt meist über eine punktuelle Anbindung mit spezifischen internen Erschließungsmustern je nach Nutzung. Häufig sind auch große Stellplatzflächen oder eigene Tiefgaragen/Parkhäuser vorhanden. Nicht selten existieren aber auch angrenzende oder integrierte öffentliche Räume (Grün- oder Parkanlagen, Wald, städtische Plätze). Meist verfügen die Gebiete daneben über hochwertig gestaltete „private“ Grünräume für die spezifischen Nutzer, die teils auch öffentlich zugänglich sind.

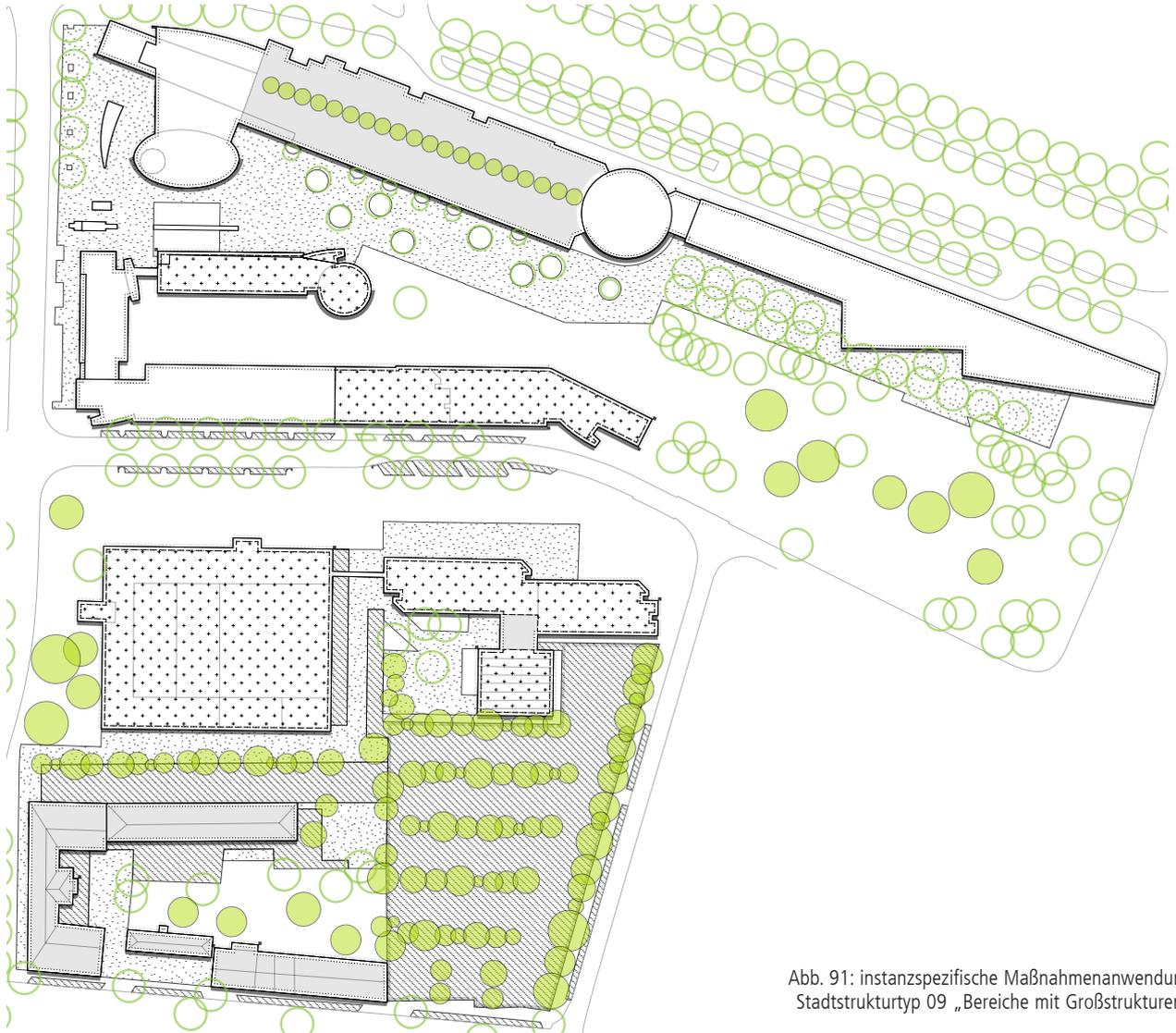


Abb. 91: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 09 „Bereiche mit Großstrukturen“

## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

Das quartierspezifische Maßnahmenpaket des Strukturtyps „Bereiche mit Großstrukturen“ setzt sich gebäudebezogen aus sommerlichem Wärmeschutz und der Dachbegrünung zusammen.

Den größten Eingriff bilden jedoch die Entsiegelung und grüne Parkierung sowie die Verschattung jener stark versiegelten und sonnenexponierten Flächen.

Grundsätzlicher Hinweis: Das hier beschriebene Maßnahmenpaket bezieht sich auf eine Entlastung von Hitzestress bei gleichbleibender Nutzung bzw. Gebietsstruktur. Im Regelfall können bei entsprechenden Änderungen in einer Gesamtbilanz durchaus deutlich bessere Effekte erzielt werden, wenn im Sinne einer „doppelten Innenentwicklung“ bisher versiegelte Flächen klimaoptimiert nachverdichtet und die verbleibenden Freiflächen klimaoptimiert gestaltet werden.

Baumbestand heute 

Neupflanzung 

M 07 Entsiegelung 

M 08 grüne Parkierung 

M 09 Verschattung von Straßen, Plätzen und Gebäuden 

M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Dächer 

M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden 

M 14 grüne Gleistrassen 

M 16 Dachbegrünung 

M 17 Fassadenbegrünung 

M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden 

**HEUTE**

Abb. 92: Hot-Spot-Quartier SST 09 „Bereiche mit Großstrukturen“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 09 - Bereiche mit Großstrukturen:

> **VERSCHATTUNG VON STRASSEN, PLÄTZEN UND GEBÄUDEN**

Innerhalb der Großstrukturen befinden sich hohe Anteile an versiegelten Flächen, die meist als Parkplätze genutzt werden. Diese bedürfen einer umfassenden Verschattung und Entsiegelung, um die Oberflächentemperatur zu reduzieren.

> **DACHBEGRÜNUNG**

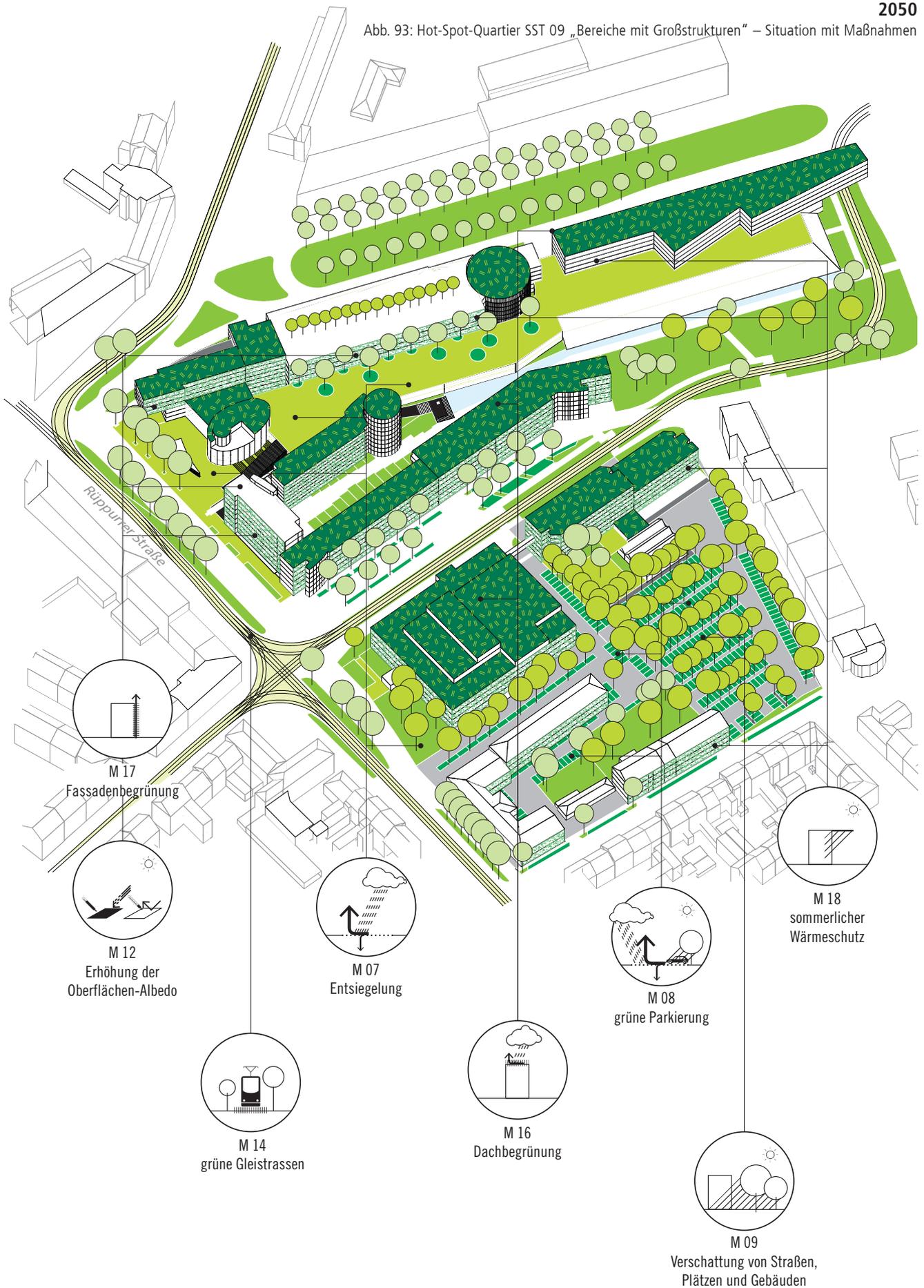
Die Maßnahme wurde teilweise in dem Quartier bereits durchgeführt, sollte aber konsequent ausgeweitet werden. Besonders intensive Dachbegrünungen sind auf ihre Machbarkeit zu überprüfen.

> **FASSADENBEGRÜNUNG**

Das Anbringen von Fassadenbegrünung in Form von Modulen könnte neben dem bioklimatischen Profit ebenso ein interessantes Gesamtbild der unterschiedlich genutzten Großstrukturcluster ergeben.

-  versiegelte Flächen
-  Grünflächen Bestand
-  Bäume Bestand
-  Bäume neu/ entsiegelte Flächen
-  grüne Parkierung
-  Dachbegrünung
-  Fassadenbegrünung

Abb. 93: Hot-Spot-Quartier SST 09 „Bereiche mit Großstrukturen“ – Situation mit Maßnahmen



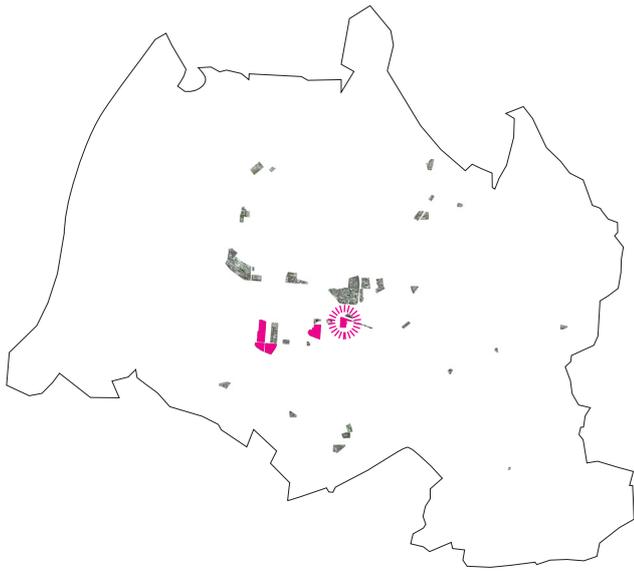


Abb. 94: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 09 „Bereiche mit Großstrukturen“



FESTPLATZ/ KONGRESSZENTRUM

- > großer öffentlicher Platz als Zulieferungszone und Durchgangsraum mit hohem Versiegelungsgrad

**ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 09**

Das für den Stadtstrukturtyp 09 „Bereiche mit Großstrukturen“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers am Mendelssohnplatz zwischen Ludwig-Erhard-Allee und der Ruppurrer Straße erarbeitet.

Eine Anwendung der in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen kann weniger gut auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden, da es sich teils um sehr unterschiedliche Quartiere handelt.

Da es sich bei diesem Stadtstrukturtyp um einen nutzungsbezogen sehr individuellen Typ handelt, können zusätzliche Maßnahmen wie „die Neueinrichtung von Pocket-Parks“, „energetische Gebäudesanierung“ und „erlebbares Wasser im öffentlichen Raum“ erwogen werden.

Abb. 94 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 09 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 95). Deren Vielfalt zeigt Abb. 96 auf der rechten Seite.



STEINHÄUSERSTRASSE

- > relativ hoher Entsiegelungsgrad
- >> kein großflächig gestalteter Freiraum
- > kleinteiligere, lose Baustruktur

Abb. 95: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 09  
„BEREICHE MIT GROSSSTRUKTUREN“**

Abb. 96: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 97: Räumliche Lage und Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „Gewerbe“

### 3.8 STADTSTRUKTURTYP # 10

#### GEWERBE

Flächen des Hot-Spots von 245.380,70 m<sup>2</sup>

// PRIVAT

- 48 % ● versiegelte Fläche
- 6 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 2 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (gesamte Parkplatzfläche)

// ÖFFENTLICH

- 0 % ● versiegelte Fläche
- 1 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 2 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (reine Stellflächen)
- 0 % ● Dachbegrünung

#### // HOT-SPOT

Der Strukturtyp „Gewerbe“ besteht vorwiegend aus Gewerbebauten verschiedener Arten, Größen und Formen. So finden sich vor allem Hallen, Fabrikationsgebäude, Lager und Verkaufsräume für Produktion, Handel, Logistik und Handwerk. Vereinzelt sind aber auch Wohn- oder Verwaltungsgebäude, bisweilen auch ganz andere Typologien (Kirchen, Kioske, Gastronomie) eingestreut.

Gewerbegebiete haben sich in Karlsruhe grundsätzlich in allen Phasen seit etwa 1860 entwickelt, schwerpunktmäßig fand die Entwicklung aber im Laufe des 20. Jahrhunderts statt. Die Gewerbebauten weisen je nach intendierter Nutzung zwischen 1 und 6 Geschossen auf. Die Anordnung der Gebäude ist meist individuell und wird durch die Nutzungsform bzw. auch durch äußere Rahmenbedingungen (Trassen etc.) bestimmt.

Neben Straßenräumen mit Stellplätzen für PKW/LKW sind öffentliche Räume nur in sehr geringem Umfang vorhanden. Öffentliche Plätze und Grünflächen fehlen fast völlig, und kommen nur in Form von Brach- oder Restflächen vor. Private Flächen sind meist funktional ausgestaltet und bestehen somit zu einem erheblichen Anteil aus ausgedehnten Verkehrs-, Stellplatz- oder Lagerflächen. Private Grünflächen sind sehr selten und treten nur in Zusammenhang mit Wohnnutzung auf.

69 Gewerbequartiere wurden innerhalb der Karlsruher Stadtgrenze identifiziert. Aufgrund ihres großen Flächenbedarfs haben sie aber einen fast 20%igen Anteil an der Raumnutzung. In den Quartieren wohnen immerhin noch rd. 3.000 BürgerInnen.

-  Baumbestand heute
-  Neupflanzung
-  Neupflanzung Pocket-Parks
-  M 04 Reduktion anthropogener Wärmeemissionen
-  M 07 Entsiegelung
-  M 08 grüne Parkierung
-  M 09 Verschattung von Straßen, Plätzen und Gebäuden
-  M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks
-  M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Dächer
-  M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden
-  M 15 energetische Gebäudesanierung
-  M 16 Dachbegrünung
-  M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden
-  M 19 Nachbarschaftshilfemodelle



## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

Im betroffenen Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps „Gewerbe“ können großflächige Gebäudekubaturen vor allem mit sommerlichem Wärmeschutz versehen und nach Möglichkeit durch energetische Gebäudesanierung angepasst werden. Versiegelte Flächen und Parkierungen, die erheblichen Raum einnehmen, können entsiegelt und verschattet werden, um eine Reduktion der Oberflächentemperatur zu erreichen. Pocket-Parks, die an die umliegenden Entlastungsflächen anbinden, bilden Entlastungsräume für die arbeitenden Menschen.

Für weitergehende Informationen stellt auch das Handbuch „Unternehmensstandorte zukunftsfähig entwickeln“ der Wirtschaftsförderung eine gute Grundlage dar (vgl. S. 37).

Grundsätzlicher Hinweis: Das hier beschriebene Maßnahmenpaket bezieht sich auf eine Entlastung von Hitzestress bei gleichbleibender Nutzung bzw. Gebietsstruktur. Im Regelfall können bei entsprechenden Änderungen in einer Gesamtbilanz durchaus deutlich bessere Effekte erzielt werden, wenn im Sinne einer „doppelten Innenentwicklung“ bisher versiegelte Flächen klimaoptimiert nachverdichtet und die verbleibenden Freiflächen klimaoptimiert gestaltet werden.

Abb. 98: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 10 „Gewerbe“

**HEUTE**

Abb. 99: Hot-Spot-Quartier SST 10 „Gewerbe“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 10 - Gewerbe:

**> GRÜNE PARKIERUNG**

Versiegelte Flächen machen bei diesem Stadtstrukturtyp einen erheblichen Anteil aus. Da viele dieser Flächen Lasten tragen müssen (Außenhallen, Rangierhöfe etc.), sind grüne Parkierungen, die ebenfalls zu verschatten sind, umso wichtiger.

**> ERHÖHUNG DER OBERFLÄCHEN-ALBEDO**

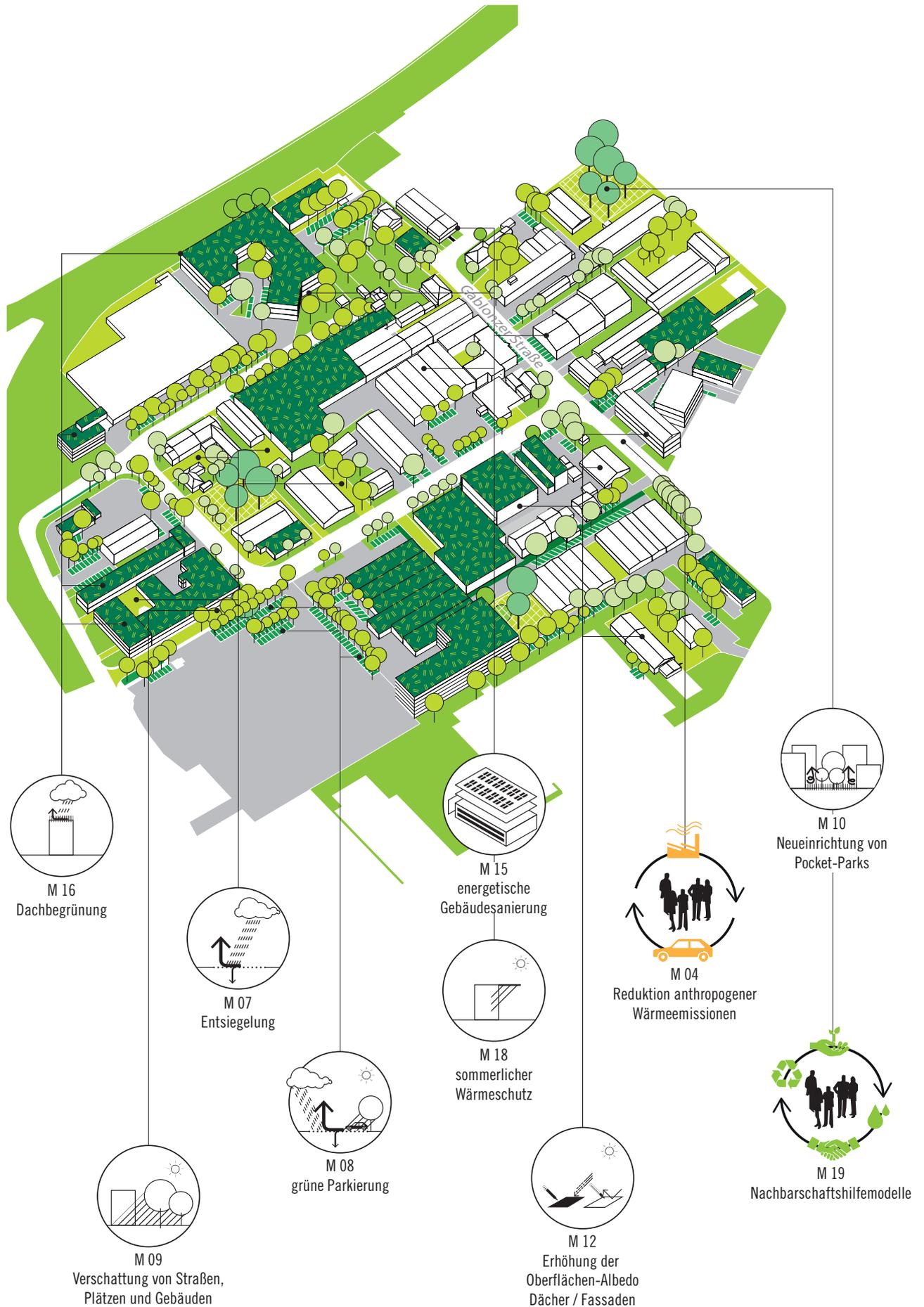
Ein effektiver und zügig umsetzbarer Eingriff bei diesen Kubaturen ist die Erhöhung der Oberflächen-Albedo.

**> VERSCHATTUNG VON STRASSEN, PLÄTZEN UND GEBÄUDEN / POCKET-PARKS**

Bei dieser sehr großen Gewerbefläche gibt es bestimmte Funktionsräume, die sich ohne weiteres nicht in einem großen Umfang klimagerecht optimieren lassen. Ein großes Potenzial bilden jedoch die Straßenräume, Abstandsflächen und Brachen, die verschattet und durch zu Pocket-Parks umgestaltet werden können, um den arbeitenden Menschen ausreichenden Entlastungsraum zu bieten



Abb. 100: Hot-Spot-Quartier SST 10 „Gewerbe“ – Situation mit Maßnahmen



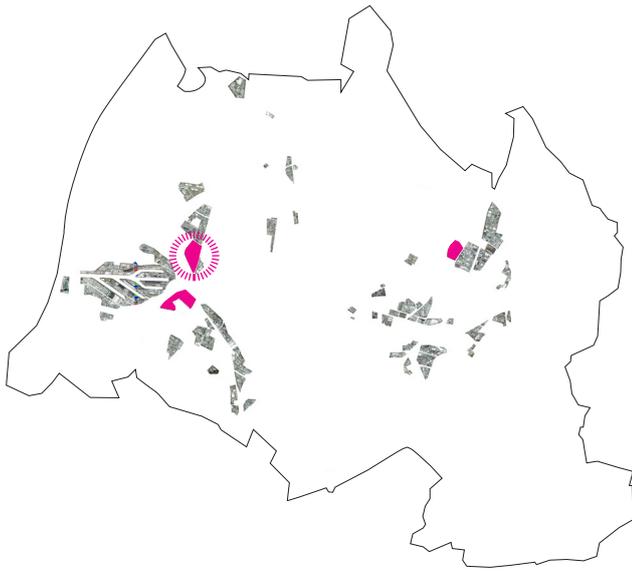


Abb. 101: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 10 „Gewerbe“



## PFIZERSTRASSE

- > lockere Bebauungsstruktur
- > viel Grünraum, wenig Versiegelung
- > größere Straßenquerschnitte

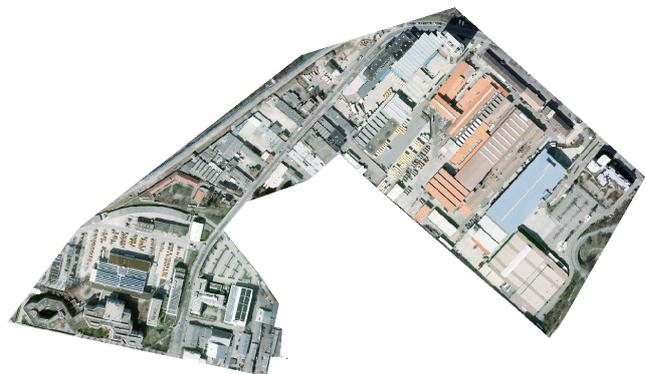
## ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 10

Das für den Stadtstrukturtyp 10 „Gewerbe“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers zwischen Neureuter Straße, Siemensallee und Rheinstraße erarbeitet.

Eine Anwendung der in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen kann bedingt auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden. Bedingt übertragbar sind die Maßnahmen „Dachbegrünung“, „Erhöhung der Oberflächen-Albedo“ und die „Neueinrichtung von Pocket-Parks“, da die Möglichkeiten zur Umsetzung in den Quartieren teils voneinander abweichen. Als zusätzliche Maßnahme zum quartierspezifischen Maßnahmenpaket kann in einigen Quartieren mit sehr kleinteiliger Bebauungsstruktur M 06 „Rückbau“ erwogen werden.

Abb. 101 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

Die Spannweite der Diversität des SST 10 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 102). Deren Vielfalt zeigt Abb. 103 auf der rechten Seite.



## DAXLANDER STRASSE

- > größere Bebauungsstruktur (große Hallenstrukturen)
- > teilweise mehrstöckige Bebauung im südöstlichen Teil
- > nahezu komplett versiegelt

Abb. 102: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**AUSWAHL AN QUARTIEREN DES  
STADTSTRUKTURTYP 10 „GEWERBE“**

Abb. 103: exemplarische Vielfalt der Quartiere



Abb. 104: Abgrenzung des Hot-Spot-Quartiers „Industrie“

### 3.9 STADTSTRUKTURTYP # 11

#### INDUSTRIE

Flächen des Hot-Spots von 2.3038,22 m<sup>2</sup>

##### // PRIVAT

- 34 % ● versiegelte Fläche
- 8 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 33 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (gesamte Parkplatzfläche)

##### // ÖFFENTLICH

- 0 % ● versiegelte Fläche
- 0 % ● versiegelte Fläche (reine Stellflächen)
- 4 % ● unversiegelte Fläche
- 0 % ● grüne Parkierung (reine Stellflächen)
- 0 % ● Dachbegrünung

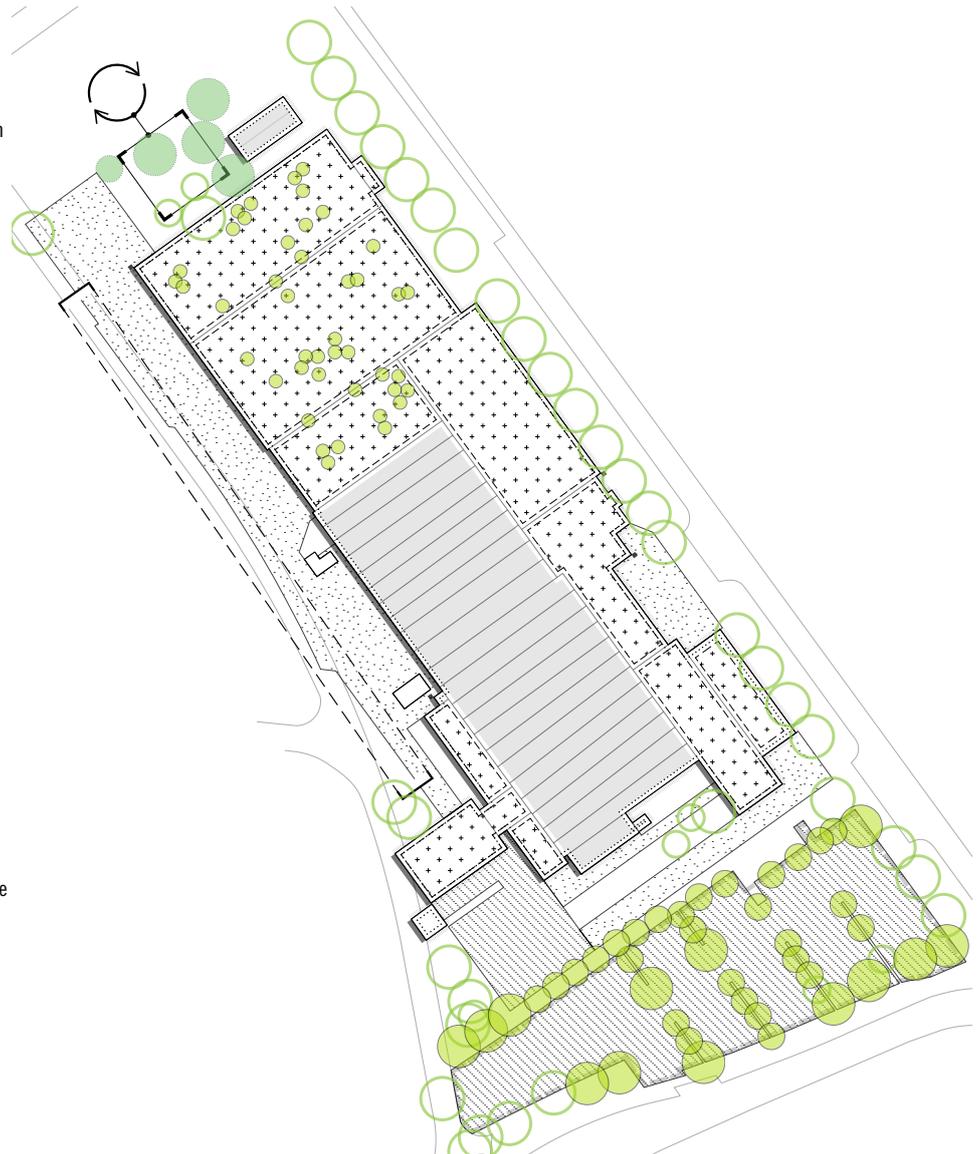
#### // HOT-SPOT

Der Typenkatalog enthält für Karlsruhe 13 als Stadtstrukturtyp „Industrie“ identifizierte Quartiere unterschiedlicher Größe. Die Industriegebiete zeichnen sich durch vorwiegend großkubaturige Gebäude und Gebäudekomplexe mit interner Eigenlogik je nach Branche und Produktionsabläufen aus. Die Gebiete bestehen aus große Hallen und Fabrikanlagen sowie einigen Verwaltungsgebäuden. Stadtstrukturelle Muster sind sehr spezifisch und ergeben sich nach der entsprechenden Produktionsform. Die industrielle Nutzung wird nur sehr selten und in geringem räumlichem Umfang durch andere Nutzungen ergänzt (z.B. Eigentümerwohnen).

Isolierte Industriegebiete und -cluster sind in Karlsruhe in allen Phasen seit etwa 1860 entstanden. Die Schwerpunkte liegen aber im 20. Jahrhundert, wobei die Gebiete eine recht hohe Dynamik und entsprechend viele Arbeitsplätze entwickelt haben. Die Quartiere weisen eher „autarke“ Erschließungsmuster nach interner Eigenlogik mit punktuellen Zugängen von außen auf. Teils entsteht ein erheblicher Anlieferverkehr.

Außer den Straßenräumen mit spezifischer Ausstattung (Stellplätze PKW/LKW) existieren in der Regel kaum weitere öffentliche oder private Freiflächen. Hochwertige Grünflächen als Rückzugsgebiete für die Belegschaft sind folglich meist nur in sehr geringem Umfang vorhanden.

-  Baumbestand heute
-  Neupflanzung
-  Neupflanzung Pocket-Parks
-  M 04 Reduktion anthropogener Wärmeemissionen
-  M 07 Entsiegelung
-  M 08 grüne Parkierung
-  M 09 Verschattung von Straßen, Plätzen und Gebäuden
-  M 10 Neueinrichtung von Pocket-Parks
-  M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Dächer
-  M 12 Erhöhung der Oberflächen-Albedo / Fassaden
-  M 15 energetische Gebäudesanierung
-  M 16 Dachbegrünung
-  M 17 Fassadenbegrünung
-  M 18 sommerlicher Wärmeschutz an Gebäuden
-  M 19 Nachbarschaftshilfemodelle



## QUARTIERSPEZIFISCHES MASSNAHMENPAKET

Das Maßnahmen-Paket für das betroffene Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps „Industrie“ beinhaltet zum einen sommerlichen Wärmeschutz, energetische Gebäudesanierung sowie Dach- und Fassadenbegrünung für die Gebäudeflächen.

Eine Entsiegelung und Verschattung der versiegelten Flächen führt zum anderen zur Reduktion der Oberflächentemperatur.

Pocket-Parks bieten Entlastungsräume mit Aufenthaltsqualität für die im Quartier Arbeitenden.

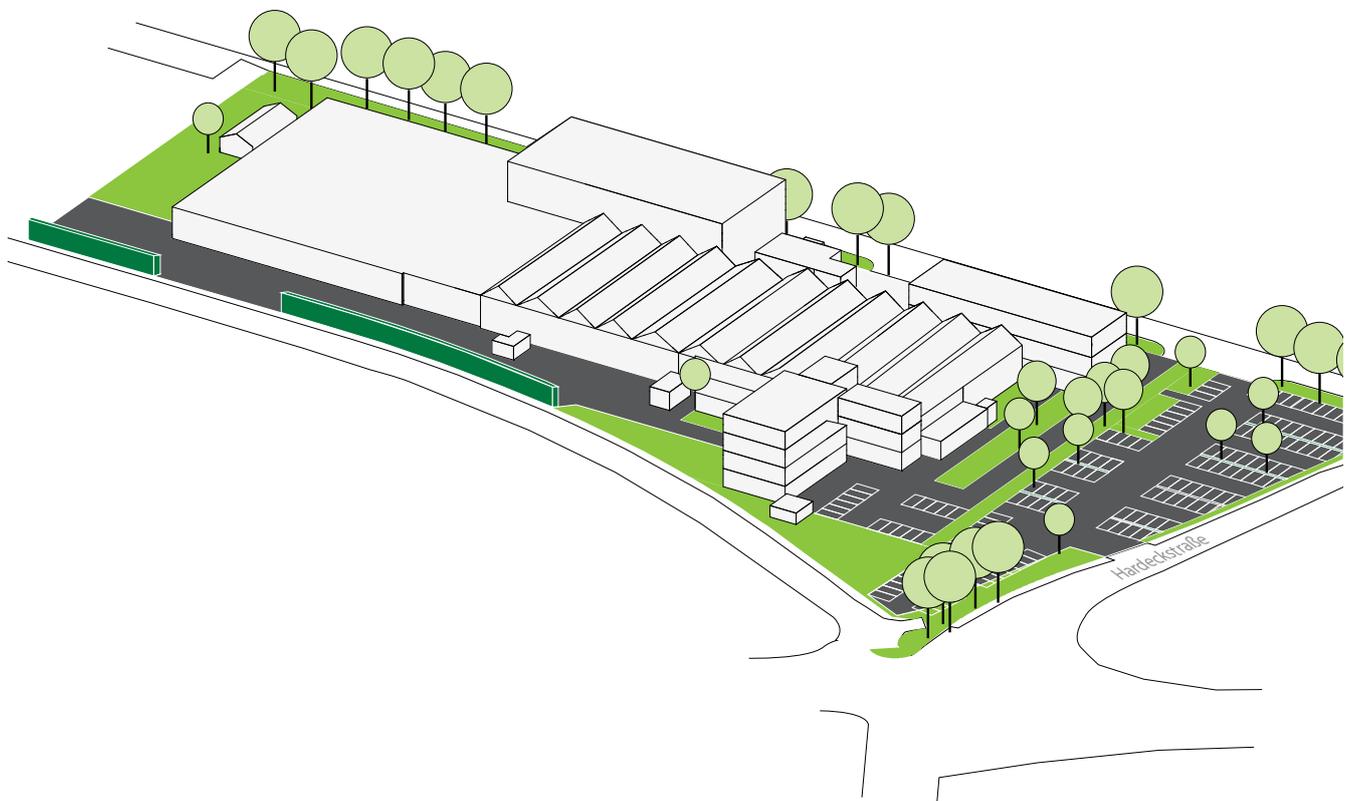
Für weitergehende Informationen stellt auch das Handbuch „Unternehmensstandorte zukunftsfähig entwickeln“ der Wirtschaftsförderung eine gute Grundlage dar (vgl. S. 37).

Grundsätzlicher Hinweis: Das hier beschriebene Maßnahmenpaket bezieht sich auf eine Entlastung von Hitzestress bei gleichbleibender Nutzung bzw. Gebietsstruktur. Im Regelfall können bei entsprechenden Änderungen in einer Gesamtbilanz durchaus deutlich bessere Effekte erzielt werden, wenn im Sinne einer „doppelten Innenentwicklung“ bisher versiegelte Flächen klimaoptimiert nachverdichtet und die verbleibenden Freiflächen klimaoptimiert gestaltet werden.

Abb. 105: instanzspezifische Maßnahmenanwendung Stadtstrukturtyp 11 „Industrie“

**HEUTE**

Abb. 106: Hot-Spot-Quartier SST 11 „Industrie“ – heutige Situation



Folgende Auffälligkeiten und Besonderheiten ergeben sich im Hot-Spot-Quartier des Stadtstrukturtyps 11 - Industrie:

> **DACH- UND FASSADENBEGRÜNUNG**

großen Kubaturen bieten für diese gebäudespezifischen Maßnahmen viel Fläche. Bei der Dachbegrünung ist die Machbarkeit einer intensiven Begrünungsart zu überprüfen. Für Fassadenbegrünung können Begrünungsmodule in Betracht gezogen werden.

> **ERHÖHUNG DER OBERFLÄCHEN-ALBEDO**

Ein effektiver und zügig umsetzbarer Eingriff bei diesen Kubaturen die Erhöhung der Oberflächen-Albedo als Alternative, falls eine Fassadenbegrünung nicht umsetzbar ist.

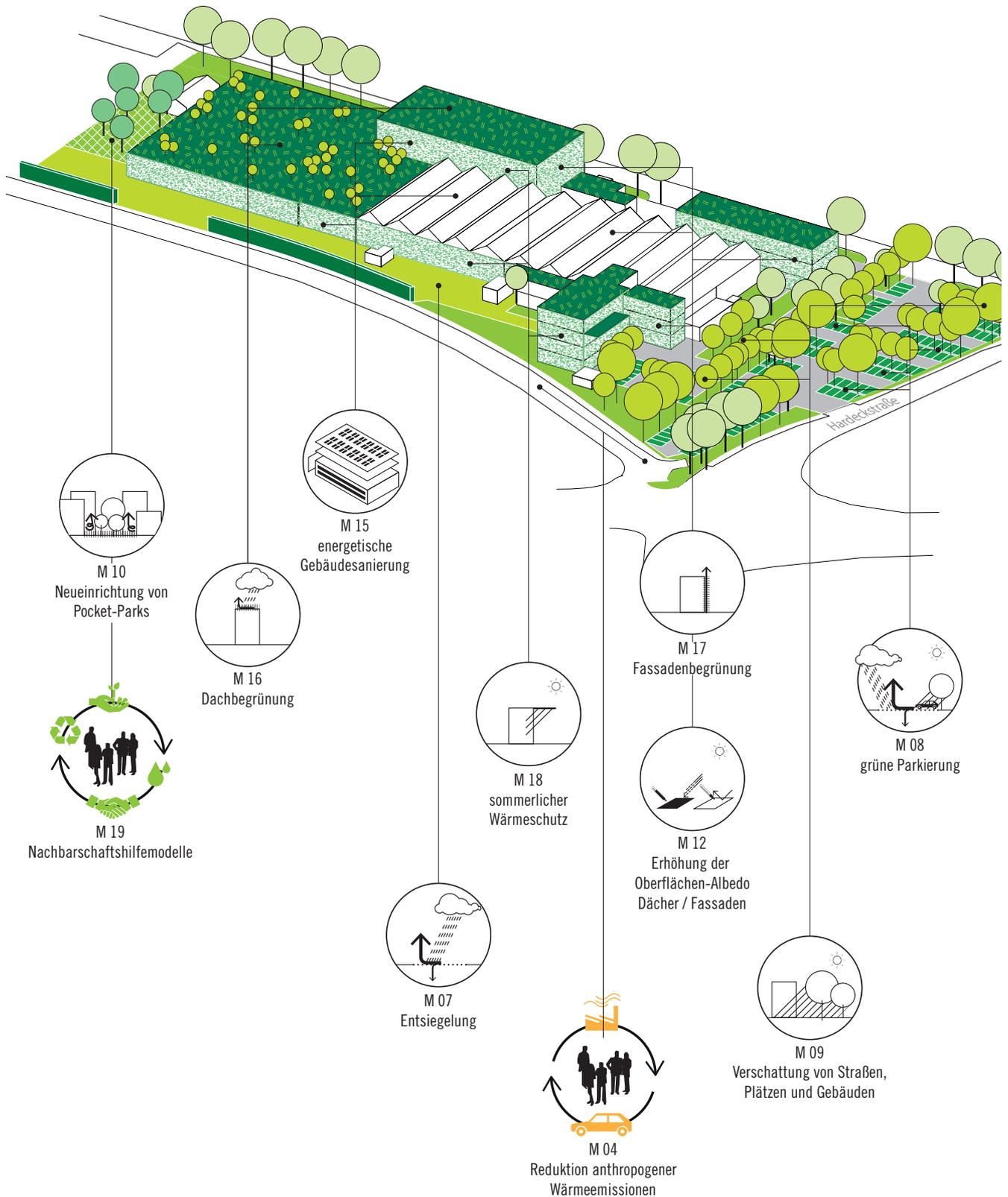
> **VERSCHATTUNG VON STRASSEN, PLÄTZEN UND GEBÄUDEN**

Die großen, teilweise stark versiegelten Flächen können in Abstimmung mit den Betriebsabläufen entsiegelt und verschattet werden, um die Oberflächentemperatur zu senken.

Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass eine klimaoptimierte Nachverdichtung (auch in die Höhe) bei gleichzeitiger klimaoptimierter Gestaltung der verbleibenden Freiräume (Stichwort „doppelte Innenentwicklung“) in der Gesamtbilanz sogar bessere stadtklimatische Effekte hervorbringen kann.



Abb. 107: Hot-Spot-Quartier SST 11 „Industrie“ – Situation mit Maßnahmen



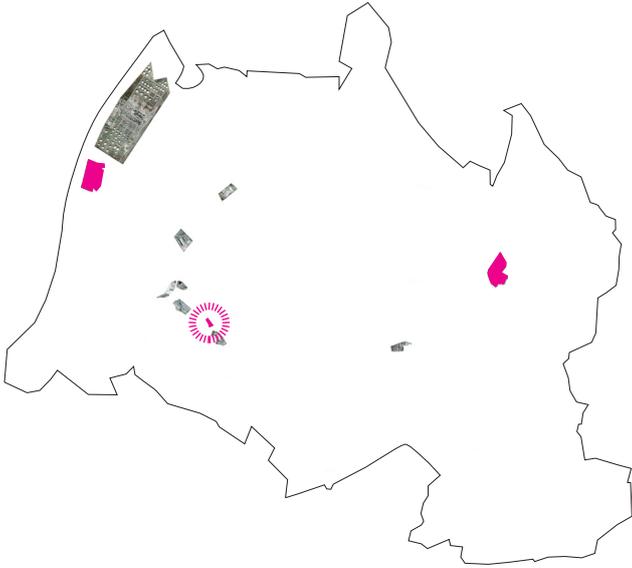
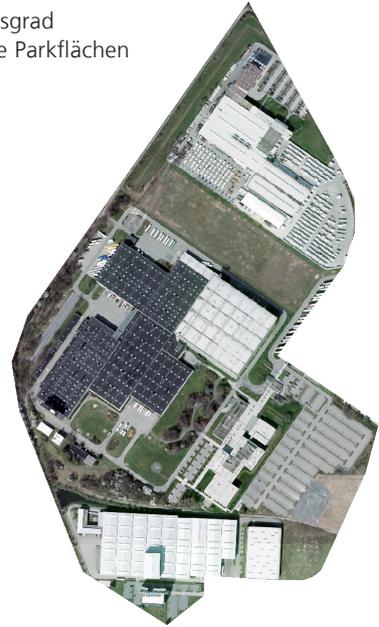


Abb. 108: Verortung der Quartiere des Stadtstrukturtyps 11 „Industrie“

#### GEWERBEGEBIET BREIT

- > höherer Entsiegelungsgrad
- > sehr große versiegelte Parkflächen



### ÜBERTRAGBARKEIT DER MASSNAHMEN UND SPANNWEITE DER DIVERSITÄT IN DEN QUARTIEREN DES SST 11

Das für den Stadtstrukturtyp 11 „Industrie“ identifizierte, exemplarisch umgesetzte und typspezifisch zusammengestellte Maßnahmen-Paket wurde anhand des in Phase 1 ermittelten „schlimmstbetroffenen“ Hot-Spot-Quartiers zwischen der Mühlburger Straße und Andreas-Hofer-Straße erarbeitet.

Eine Anwendung der in diesem Paket enthaltenen Maßnahmen kann bedingt auf die anderen betroffenen Quartiere desselben Stadtstrukturtyps übertragen werden. Bedingt übertragbar sind die Maßnahmen „Dachbegrünung“, „Fassadenbegrünung“, „Erhöhung der Oberflächen-Albedo“ und die „Neueinrichtung von Pocket-Parks“, da die Möglichkeiten zur Umsetzung in den Quartieren teils voneinander abweichen. Als zusätzliche Maßnahme zum quartierspezifischen Maßnahmenpaket kann in einigen Quartieren mit sehr kleinteiliger Bebauungsstruktur M 06 „Rückbau“ erwogen werden.

Abb. 108 oben zeigt die Lage der betroffenen Quartiere des Stadtstrukturtyps und des Hot-Spots.

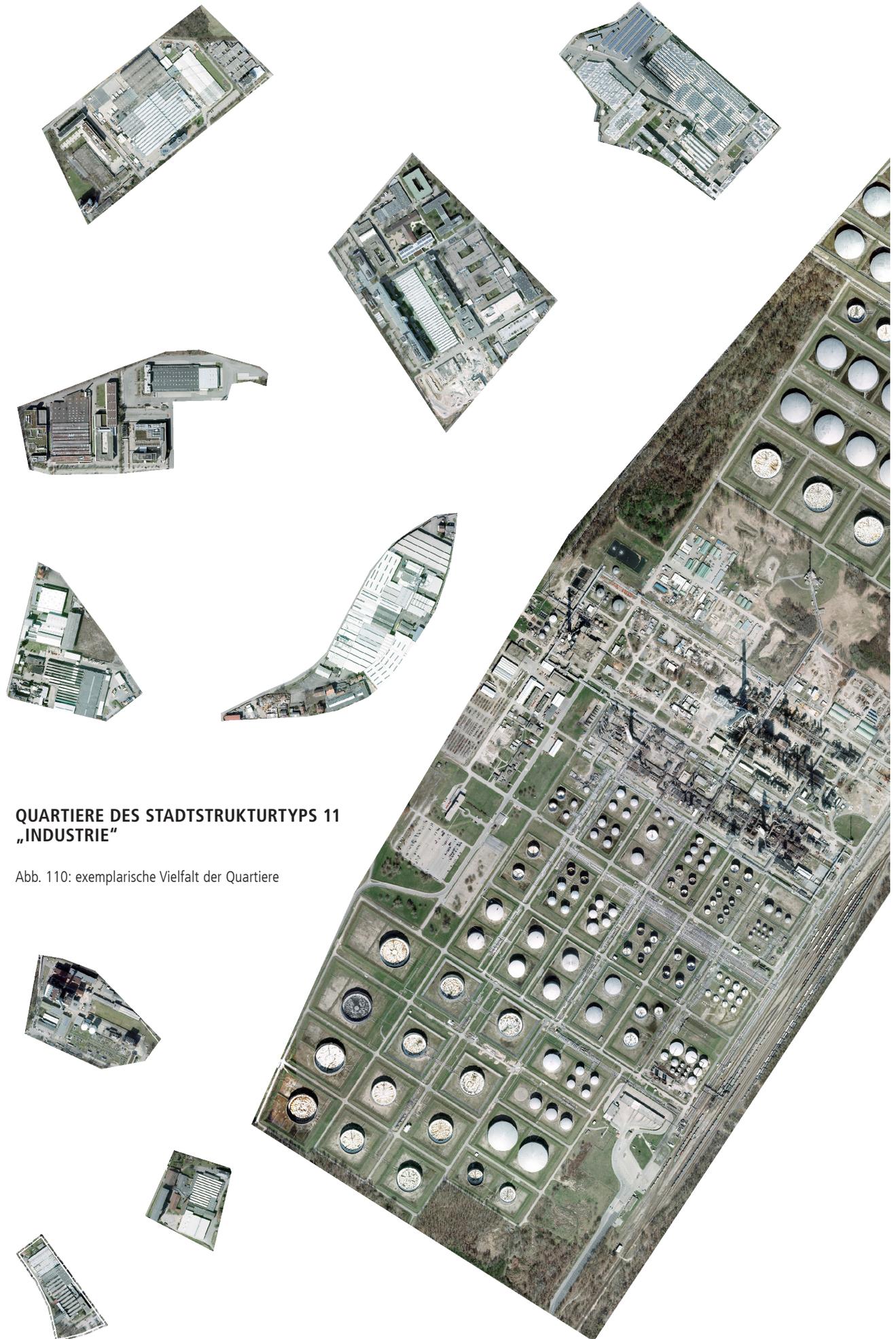
Die Spannweite der Diversität des SST 11 ist exemplarisch anhand von mehreren Quartieren abgebildet (Abb. 109). Deren Vielfalt zeigt Abb. 110 auf der rechten Seite.

#### MITSCHERLICHSTRASSE

- > kleinteiligere Bebauungsstruktur
- > hoher Versiegelungsgrad

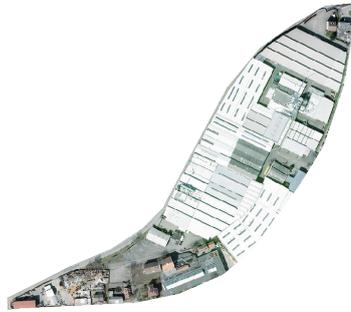


Abb. 109: exemplarische Spannweite der Diversität der Quartiere



**QUARTIERE DES STADTSTRUKTURTYP 11  
„INDUSTRIE“**

Abb. 110: exemplarische Vielfalt der Quartiere



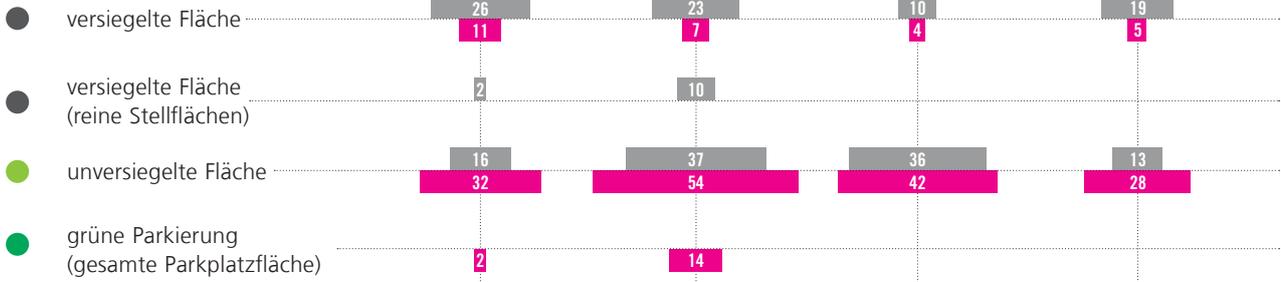
### 3.10 FLÄCHENVERTEILUNG

BEZOGEN AUF DIE GESAMTFLÄCHE  
DES JEWEILIGEN HOT-SPOTS

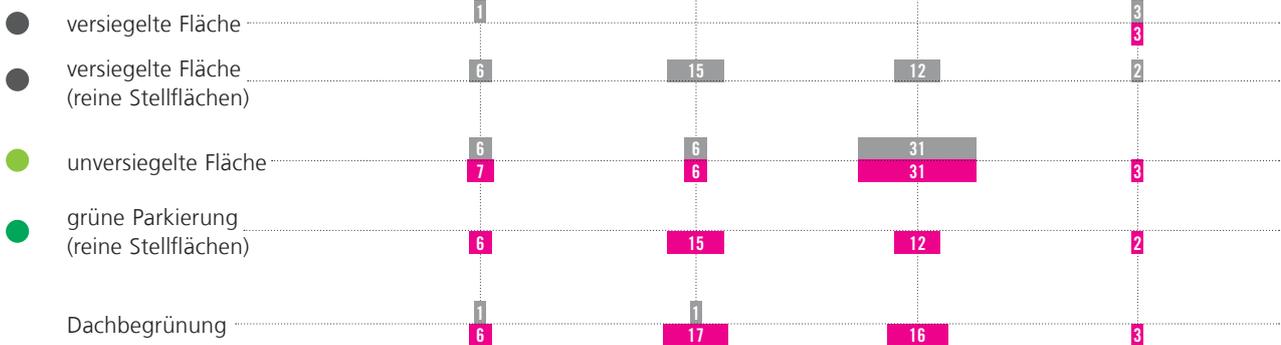
// VERGLEICH HEUTE - 2050 in %

SST # 01      SST # 02      SST # 03      SST # 04  
 GESCHLOSSENER BLOCKRAND      OFFENER BLOCKRAND      ZEILEN      AUFGELOCKERTE BEBAUUNG MITTLERER DICHTE

#### // PRIVAT



#### // ÖFFENTLICH



### 3.11 MASSNAHMENANWENDUNG

BEZOGEN AUF DIE GESAMTFLÄCHE  
DES JEWEILIGEN HOT-SPOTS

