

ENDBERICHT ZUR KONZEPTSTUDIE

# MASTERPLAN FREIRAUM FÜR DIE INNENSTADT WÜRZBURG



STADT  
WÜRZBURG

Freiraumkonzepte und -konzepte





ENDBERICHT ZUR KONZEPTSTUDIE

**MASTERPLAN FREIRAUM FÜR DIE INNENSTADT WÜRZBURG**

NACHHALTIG UND ZUKUNFTSFÄHIG

**Auftraggeber**

Stadt Würzburg  
Gartenamt mit Forstbetrieb  
Planungsabteilung  
Sachgebiet Konzeption

Robert-Bunsen-Straße 10  
97076 Würzburg  
[www.wuerzburg.de/gartenamt](http://www.wuerzburg.de/gartenamt)  
0931 - 37 49 11  
[gartenamt@stadt.wuerzburg.de](mailto:gartenamt@stadt.wuerzburg.de)



**Auftragnehmer**

gruppe F  
Freiraum für alle GmbH

Gneisenaustraße 41  
10961 Berlin  
[www.gruppef.com](http://www.gruppef.com)  
[info@gruppef.com](mailto:info@gruppef.com)

Gabriele Pütz, Andreas Kurths, Vanessa Reinfelder



**15. Dezember 2020**

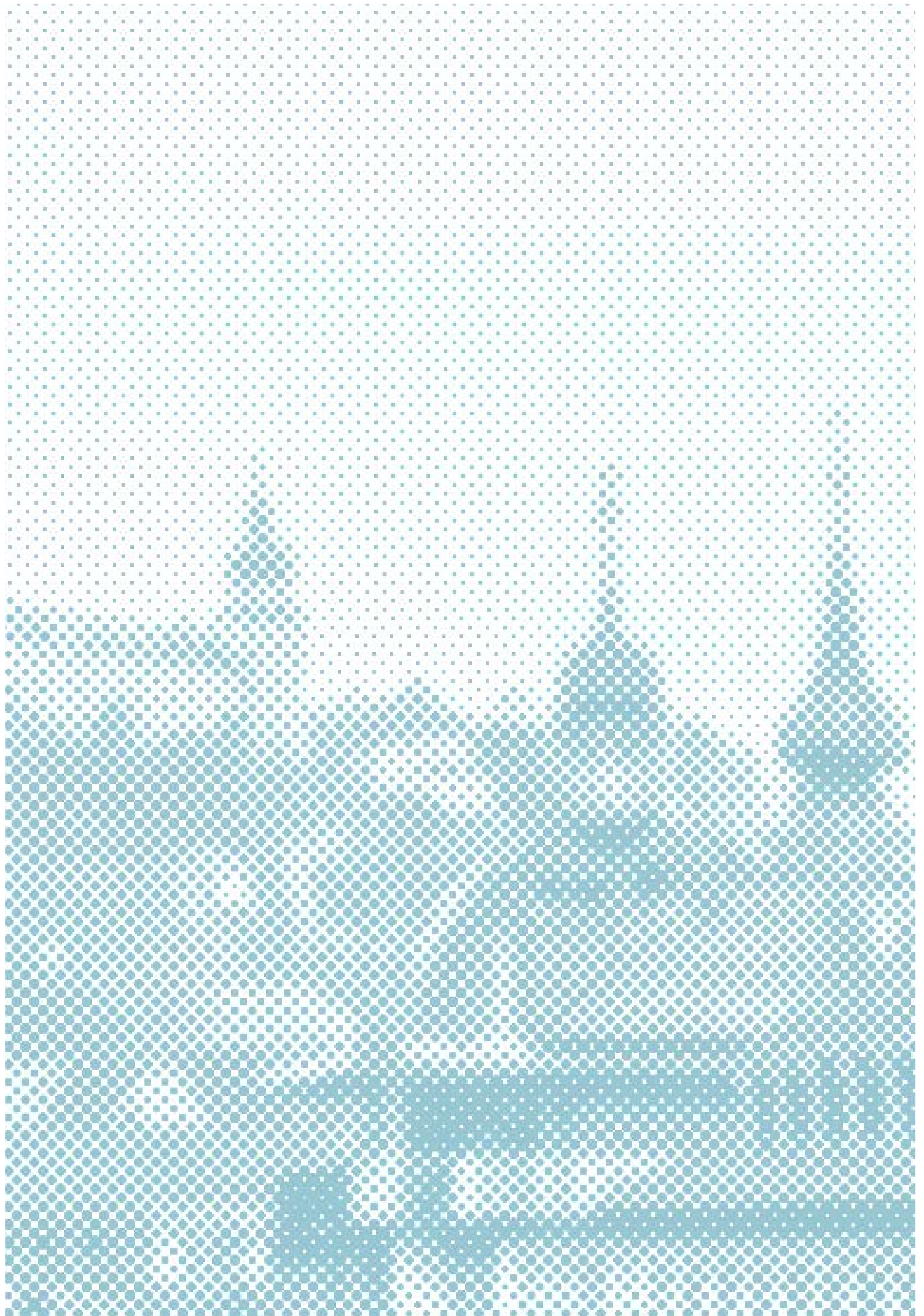
**Titelbild:** Altstadt Würzburg verändert auf Basis von Maksym Kozlenko  
(Lizenz CC BY-SA 4)

**Bildnachweise:** Abbildungen, Piktogramme und Grafiken ohne Quellenangabe stammen von gruppe F.

# INHALT

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Einleitung</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>1.1. Anlass</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>1.2. Ziele</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>1.3. Herangehensweise und Methodik</b> .....                               | <b>9</b>  |
| <b>2. Rahmenbedingungen</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>2.1. Untersuchungsgebiet</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>2.2. Herausforderungen</b> .....   | <b>17</b> |
| 2.2.1. Klimawandel .....  | 17        |
| 2.2.2. Stadtgrün und biologische Vielfalt .....                               | 20        |
| 2.2.3. Städtebauliche Strukturen .....  | 21        |
| 2.2.4. Demografischer Wandel .....  | 22        |
| 2.2.5. Verkehr .....  | 22        |
| <b>3. Leitbilder und Leitziele</b> .....                                      | <b>25</b> |
| <b>3.1. Leitbild „Begegnen im Freiraum“</b> .....                             | <b>26</b> |
| <b>3.2. Leitbild „Bewegen entlang der Achsen“</b> .....                       | <b>27</b> |
| <b>3.3. Leitbild „Profitieren von ökologischen Trittsteinen“</b> .....        | <b>28</b> |
| <b>4. Freiraumkonzept</b> .....   | <b>33</b> |
| <b>4.1. Freiraumtypologie für Würzburgs Innenstadt und die Sanderau</b> ..... | <b>33</b> |
| 4.1.1. Öffentliche Freiraumtypen .....  | 35        |
| 4.1.1.1. Plätze .....   | 35        |
| 4.1.1.2. Bewegungsräume .....   | 38        |
| 4.1.1.3. Grünanlagen .....  | 42        |
| 4.1.2. Private und halböffentliche Freiraumtypen .....                        | 44        |
| 4.1.2.1. Höfe .....   | 44        |
| 4.1.2.2. Vorgärten .....  | 46        |
| 4.1.3. Dächer und Fassaden .....  | 48        |
| <b>4.2. Toolbox zur klimaangepassten Aufwertung von Freiräumen</b> .....      | <b>52</b> |
| 4.2.1. Gestaltungselemente .....  | 54        |
| 4.2.2. Anwendung der Toolbox auf die Freiraumtypologie .....                  | 70        |
| <b>4.3. Räumliche Analyse von Handlungsbedarfen</b> .....                     | <b>72</b> |
| 4.3.1. Wohnungsnahe Grünflächenversorgungsanalyse .....                       | 72        |
| 4.3.1.1. Luftliniendistanzanalyse .....                                       | 73        |
| 4.3.1.2. Netzwerkanalyse .....  | 76        |
| 4.3.1.3. Ergebnisse der Grünflächenversorgungsanalyse .....                   | 79        |
| 4.3.2. Übergeordnete Vernetzung mit anderen Stadtteilen und dem Umland .....  | 81        |
| 4.3.3. Identifizierung von prioritären Handlungsräumen .....                  | 84        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>4.4. Handlungsempfehlungen für Freiräume in Würzburg gemäß ihrer Typologie.....</b>           | <b>88</b>  |
| 4.4.1. Plätze und Platzfolgen.....   | 88         |
| 4.4.2. Bewegungsräume.....   | 97         |
| 4.4.3. Grünanlagen.....  | 105        |
| 4.4.4. Höfe.....   | 107        |
| 4.4.5. Vorgärten.....  | 110        |
| 4.4.6. Dächer und Fassaden.....  | 112        |
| <b>5. Begleitender Partizipationsprozess .....</b>   | <b>115</b> |
| 5.1. Erster Fachämterworkshop.....   | 115        |
| 5.2. Stakeholderinterviews .....   | 116        |
| 5.3. Zweiter Fachämterworkshop mit fortgesetzter Stakeholderbeteiligung.....                     | 125        |
| <b>6. Umsetzungsstrategien .....</b>   | <b>129</b> |
| 6.1. Handlungsfeld Regenwasser - Schwammstadt .....  | 130        |
| 6.2. Handlungsfeld Stadtgrün.....  | 132        |
| 6.2.1. Aufbau eines Ökokontos.....   | 132        |
| 6.2.2. Ökologische Standards in der Bauleitplanung .....   | 134        |
| 6.2.3. Grünrichtwerte anwenden und Grünversorgung verbessern .....                               | 136        |
| 6.2.4. Klimaangepasste Gestaltung und Begrünung öffentlicher Gebäude und deren Freiflächen ..... | 138        |
| 6.2.5. Stellplatzsatzung.....  | 140        |
| 6.2.6. Entwicklung einer Freiflächengestaltungssatzung.....                                      | 142        |
| 6.2.7. Gestaltung und Pflege von zukunftsfähigen Grünflächen .....                               | 144        |
| 6.2.8. Ökologische Standards Baumstandort 2.0 .....  | 146        |
| 6.3. Handlungsfeld Stadtgesellschaft .....   | 148        |
| 6.3.1. Zivilgesellschaftliches Engagement stärken .....  | 148        |
| 6.3.2. Kommunale Förderprogramme .....   | 150        |
| 6.3.3. Temporäre öffentlichkeitswirksame Maßnahmen.....  | 151        |
| 6.4. Förderprogramme nutzen.....   | 152        |
| <b>7. räumlich verortete Schlüsselprojekte.....</b>  | <b>157</b> |
| 7.1. Schlüsselprojekte mit sehr hoher Priorität.....   | 159        |
| 7.2. Schlüsselprojekte mit mittlerer und hoher Priorität .....                                   | 170        |
| <b>8. Fazit .....</b>  | <b>177</b> |
| <b>9. Quellen .....</b>  | <b>179</b> |
| <b>10. Anhang .....</b>  | <b>188</b> |



# 1. EINLEITUNG

## 1.1. ANLASS

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen Städte vor vielfältige Herausforderungen. Häufiger auftretende sommerliche Hitzeperioden, Trockenheit und Extremereignisse, wie Starkniederschläge beeinträchtigen die Gesundheit und Lebensqualität der Stadtbevölkerung, sie gefährden das urbane Grün, insbesondere Stadtbäume, und die Biodiversität.

Die Region Unterfranken gilt aufgrund von Klimaprognosen und den Wetterextremen der vergangenen Jahre als ein Hot-Spot des Klimawandels. Gemäß IPCC-Szenario A1B ist bei weiterhin zunehmenden Treibhausgaskonzentrationen bis zum Jahr 2100 mit einer weiteren Erwärmung um ca. 5 °C zu rechnen. Außerdem gehen die Sommerniederschläge zurück, während sich die Verteilung täglicher Niederschläge hin zu häufiger auftretenden Extremereignissen verschiebt (Rauh & Paeth 2011).

In der Stadt Würzburg verschärft sich die Situation zusätzlich durch die Talkesselage, die dichte Bebauung und den relativ geringen Anteil an Stadtgrün weiter (Burghardt und Partner 2016). Besonders an heißen Tagen kommt es zur Bildung von städtischen Hitzeinseln (Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung 2018). Darüber hinaus ist das Verkehrsaufkommen in der Stadt, u. a. durch ihre Rolle als regionales Oberzentrum, hoch. Die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) verursacht hohe Belastungen mit Luftschadstoffen und schränkt ebenso wie der Parksuchverkehr die Attraktivität und Aufenthaltsqualität der Innenstadt erheblich ein (Green-City Plan 2018).

Um diesen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken und die Stadt insgesamt resilienter und damit widerstandsfähiger gegenüber den klimatischen Veränderungen zu entwickeln, spielt das Stadtgrün eine entscheidende Rolle. Grüne Freiräume leisten einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas. Sie dienen als Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete, sie unterstützen die Luftreinhaltung und fungieren als Wasserspeicher. Sie tragen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei und sichern Lebensräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten (BMUB 2017).

Neben ihren ökologischen Funktionen besitzen grüne Freiräume eine enorme Bedeutung für das soziale Miteinander. Sie sind Orte der Begegnung, sie sind identitätsstiftend und dienen der Erholung. Überdies leisten sie einen positiven Beitrag für die Gesundheit und die Lebensqualität der Stadtbevölkerung. Grüne Freiräume bilden somit „eine wesentliche Voraussetzung für nachhaltige, lebenswerte, resiliente und zukunftsfähige Städte und Regionen“ (BMUB 2017).

Überdies kommt einem attraktiven, mit vielfältigen Freiräumen versorgten Wohnumfeld - gerade auch vor dem Hintergrund der städtebaulichen Innenentwicklung („Nachverdichtung“) - eine Schlüsselrolle für die Lebensqualität in der Stadt zu.

Eine zentrale Zukunftsaufgabe für die Stadt Würzburg ist es daher, die innerstädtischen Grün- und Freiräume zu sichern, aufzuwerten und nach Möglichkeit zu erweitern. Dieser Ansatz steht im Einklang mit grundlegenden Konzepten wie der

„EU-Biodiversitätsstrategie“ (2020), der „Deutschen Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels“, des „Weißbuchs Stadtgrün“ der Bundesregierung (BMUB 2017) und trägt dem gesetzlichen Auftrag gemäß Bundesnaturschutzgesetz Rechnung (vgl. §1 BNatSchG Abs. 6).

Im Rahmen des kommunalen Aktionsprogramms Stadtgrün wurde daher die Erstellung der Konzeptstudie „Masterplan Freiraum für die Innenstadt Würzburg“ für das Gebiet der Innenstadt Würzburgs zusammen mit dem Stadtteil Sanderau (Gebietsabgrenzung siehe Abb. 03) beauftragt.

## 1.2. ZIELE

Das übergeordnete Ziel des Masterplans Freiraum ist die Erstellung eines umsetzungsfähigen Konzepts zur Förderung einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Stadtentwicklung, die den Herausforderungen des Klimawandels begegnet. In diesem Sinne soll die Umsetzung des Masterplans die Gesundheit und Lebensqualität der Stadtbevölkerung fördern, die biologische Vielfalt erhöhen und damit langfristig zur Sicherung der Lebensgrundlage für nachfolgende Generationen beitragen.

Der Masterplan Freiraum soll als Handlungsleitfaden und Entscheidungshilfe für zukünftige städtische Baumaßnahmen sowie der Verkehrswende dienen und Standards für die Entwicklung von Freiräumen setzen. Zu diesem Zweck werden umsetzbare Maßnahmen zusammengestellt und prioritäre Handlungsräume identifiziert.

Um sich die Tragweite der Zielstellung vor Augen zu führen wurde das übergeordnete Ziel für die Freiflächenentwicklung in Würzburg in folgende konkrete Teilziele übersetzt:

### **Abmilderung des Klimawandels durch Stärkung des Stadtgrüns**

- Erarbeitung von umsetzbaren Strategien und Maßnahmen zur Sicherung und qualitativen Aufwertung des vorhandenen Grün- und Freiraumangebots im Untersuchungsgebiet
- Identifikation von Flächenpotenzialen zur Ergänzung der bestehenden Grün- und Freiflächen

### **Ressourcensicherung**

- Speicherung von Regenwasser im Sinne des Schwammstadt-Prinzips (vgl. Kap. 3.3 Infobox)
- Mehrfachnutzung von Flächen (z. B. Dach- und Fassadenbegrünung, Straßenbegleitgrün, Höfe, Plätze, Abstandsgrün, Vorgärten)

### **Sicherung und Stärkung der Stadt Würzburg als Wohnort für die Stadtbevölkerung sowie als Wirtschafts- und Tourismusstandort**

- Verbesserung der Lebensqualität durch Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Verbesserung des Stadtklimas zur Förderung der Gesundheit
- Förderung des Naturerlebens und der Erholung



- Verbesserung der Zugänglichkeit und der fußläufigen Erreichbarkeit von Freiflächen
- Schaffung von Räumen herausragender, identitätsstiftender Bedeutung

#### **Förderung von Biodiversität und der Lebensraumqualität**

- Aufwertung von Lebensräumen
- Sicherung und Vernetzung von Lebensräumen
- Stärkung des Biotopverbunds

#### **Förderung nachhaltiger Mobilität**

- die Förderung von nachhaltiger Mobilität durch die Vernetzung von Grünräumen und -korridoren
- Empfehlungen für die Schaffung alternativer Mobilitätsangebote und deren Einbindung in die städtische Infrastruktur (vgl. Green-City Plan Würzburg 2018)

#### **Entwicklung von Umsetzungsstrategien**

- Empfehlungen zu Regel- und Steuerungsmaßnahmen (Förderungen, Satzungen, etc.)
- Strategien zur Aktivierung der Stadtgesellschaft
- Sicherstellung der Übertragbarkeit von Maßnahmen zur Freiraumgestaltung, die über das Untersuchungsgebiet hinausgehen und damit zur besseren Integration der Freiraumplanung in die Stadtentwicklung beitragen

### **1.3. HERANGEHENSWEISE UND METHODIK**

Die Herangehensweise zur Erstellung des Masterplans Freiraum für die Innenstadt Würzburg wurde in mehrere Arbeitsschritte aufgeteilt, die in Abb. 01 dargestellt sind.

Die erste Schritt für die Erarbeitung des Masterplans war es den Untersuchungsraum in Bezug auf den Zustand der Freiräume in Würzburg zu analysieren. Dazu wurde das Gebiet mittels Begehungen, Auswertungen von Luftbildern und vorliegenden Geoinformationen auf seine Stärken, Schwächen, Potentiale und Herausforderungen untersucht.

Außerdem wurden Erkenntnisse aus bereits vorhandenen Gutachten und Konzepten herangezogen. Vorrangig wurden Begutachtungen zu den Themenkomplexen Klima(wandel), Mobilität und städtebauliche Entwicklung in die Analyse einbezogen, darunter das Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzept Innenstadt Würzburg (ISEK 2012), das Projekt Raum.Perspektive.Würzburg zur FNP-Neuaufstellung, der Klimaplanatlas der Stadt Würzburg (Burghardt & Partner 2016), der Green-City Plan Würzburg und das Aktionsprogramm Stadtgrün (2018). Eine vollständige Auflistung ist in Anhang 2 zu finden. Überdies wurden die bestehenden kommunalen Instrumente mit Auswirkung auf den Freiraum näher betrachtet. Die Auswertungen sind in Kapitel 2.2 dargestellt.

Parallel zur Analyse des Untersuchungsraums wurden Leitbilder für die Freiraumentwicklung des Untersuchungsraums entwickelt. Die erarbeiteten Leitbilder (siehe Kap. 3) tragen zur fokussierten Betrachtung des komplexen Raumgefüges in Würzburgs Innenstadt bei.

Auf Basis der Leitbilder wurden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Grün- und

Freiflächen für eine differenzierte Betrachtung typologisiert. Dies ermöglicht die Übertragung von Entwicklungszielen und Maßnahmen auf vergleichbare Typologien und die Entwicklung geeigneter Instrumente zur Aufwertung von Würzburgs Freiräumen (Kap. 4). Im Rahmen der Erarbeitung des Freiraumkonzeptes wurde eine „Toolbox“ entwickelt, die - unterschieden nach möglichen Gestaltungsmitteln und den entsprechenden Gestaltungselementen - die „Werkzeuge“ zur Aufwertung von Freiräumen und zur Anpassung an den Klimawandel enthält. Diese Elemente wurden jeweils den Freiraumtypen zugeordnet, für die eine Anwendung aus fachlicher Sicht sinnvoll ist.

Überdies wurden auf Basis der Freiraumtypologien Entwicklungsziele und Empfehlungen zur Aufwertung der Freiräume abgeleitet und anhand von Steckbriefen illustriert. Damit soll exemplarisch veranschaulicht werden, wie die Toolbox angewendet wird, sprich wie klimaangepasste Freiraumentwicklung städtebaulich integriert und welche Maßnahmen vor Ort umgesetzt werden können.

Ein wichtiger Bestandteil der Erarbeitung des Masterplans Freiraum war die Beteiligung von zentralen Akteuren der Stadtgesellschaft und Vertreter:innen aus Fachämtern in einem breiten Partizipationsprozess. Zu diesem Zweck wurden zentrale Akteure der Stadtgesellschaft in Stakeholderinterviews anhand eines Interviewleitfadens befragt. Des Weiteren fand ein ressortübergreifender Fachämterworkshop statt. Auf diesen beiden Veranstaltungen aufbauend, wurde ein ressortübergreifender Fachämterworkshop mit erweiterter Stakeholderbeteiligung durchgeführt. Bei diesen Veranstaltungen wurden Vorschläge zur Freiraumentwicklung und der jeweilige Arbeitsstand des Masterplans Freiraum diskutiert (Kap. 5). Durch diese Vorgehensweise wurde sichergestellt, dass unterschiedliche Sichtweisen und Ansprüche an Würzburgs Freiräume Berücksichtigung finden und die Zustimmung zu dem entwickelten Masterplan gefördert wird.

In Kapitel 6 werden Strategien und Instrumente zur Umsetzung des Masterplans Freiraum in die Praxis dargestellt. Das Umsetzungskonzept umfasst die Anwendung bau- und naturschutzrechtlicher Instrumente, die Anpassung ordnungsrechtlicher Rahmenbedingungen, strategische Handlungsausrichtungen sowie Fördermöglichkeiten.

Die Priorisierung umsetzbarer Maßnahmen und Projekte sowie deren räumliche Verortung erfolgt in Kapitel 7.

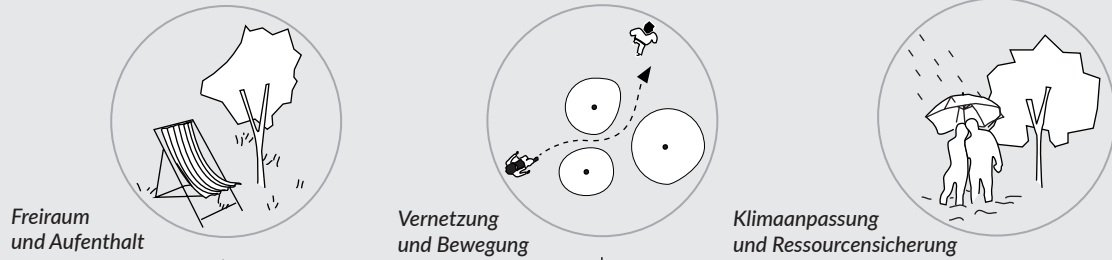
Abb. 01: Übersicht der Arbeitsschritte zur Erstellung des Masterplans Freiraum

# KENNTNISSE ZUSAMMENTRAGEN

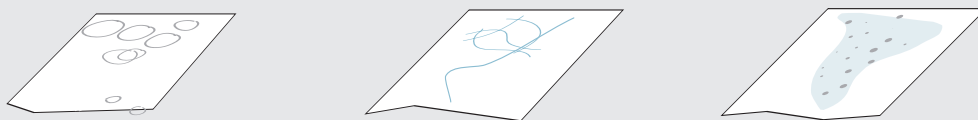
# ARBEITSSCHRITTE



## LEITBILD UND LEITZIELE VEREINBAREN



## LEITBILDORIENTIERTE SWOT-ANALYSE



## FREIRAUMKONZEPT

erweiterte  
Innenstadt  
gesamt



Teilräume



Typologien

| Park | Ufer | Platz | Straße | Hof | Vorgarten | Fassade und Dach |
|------|------|-------|--------|-----|-----------|------------------|
|      |      |       |        |     |           |                  |

## PRIORISIERUNG VON HANDLUNGSRÄUMEN UND PROJEKTEN

Mögliche Grünraumaufwertung

|  |   |                                    |  |
|--|---|------------------------------------|--|
| <br><b>Platz und Regenwasserversickerung</b> | <br><b>Pocketpark und Dachbegrünung</b> | <br><b>Straßengrün und Fassade</b> | <br><b>Ufergestaltung und Hochwasserschutz</b> |
|--|---|------------------------------------|--|

## UMSETZUNGSSTRATEGIEN

|                                    |                                     |                     |                         |                          |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| <br><b>Pflege und Unterhaltung</b> | <br><b>Leitlinien und Programme</b> | <br><b>Konzepte</b> | <br><b>Fördermittel</b> | <br><b>Maßnahmenplan</b> |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|

Die schematische Darstellung des Aufbaus des Masterplans ist in Abbildung 02 dargestellt.

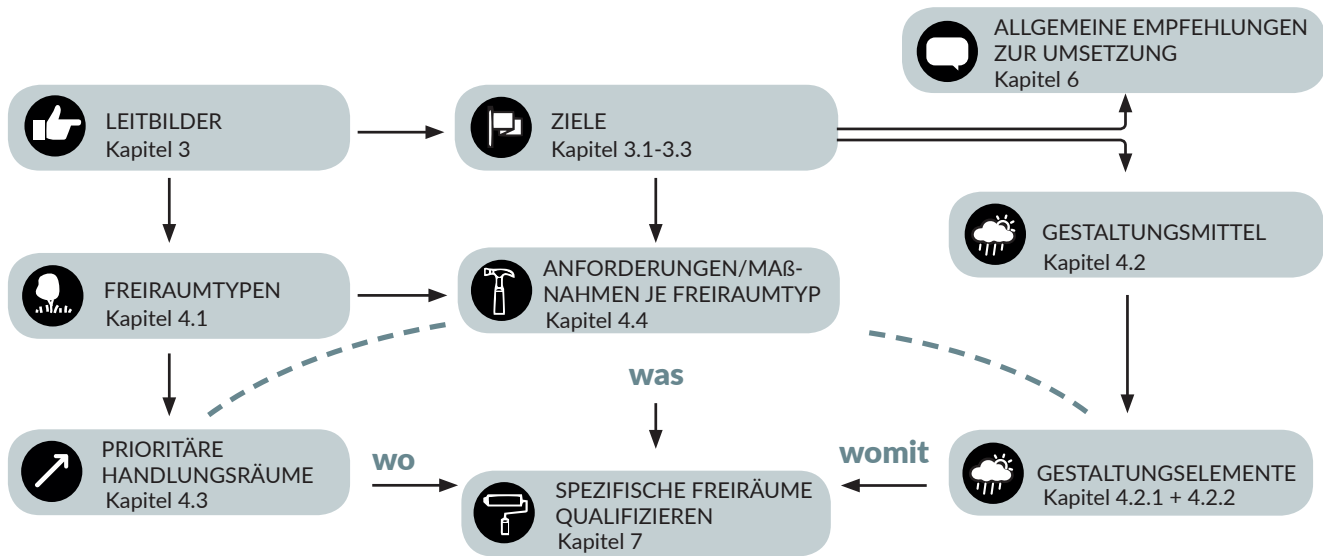


Abb. 02: schematische Übersicht zum Aufbau des Masterplans





## 2. RAHMENBEDINGUNGEN

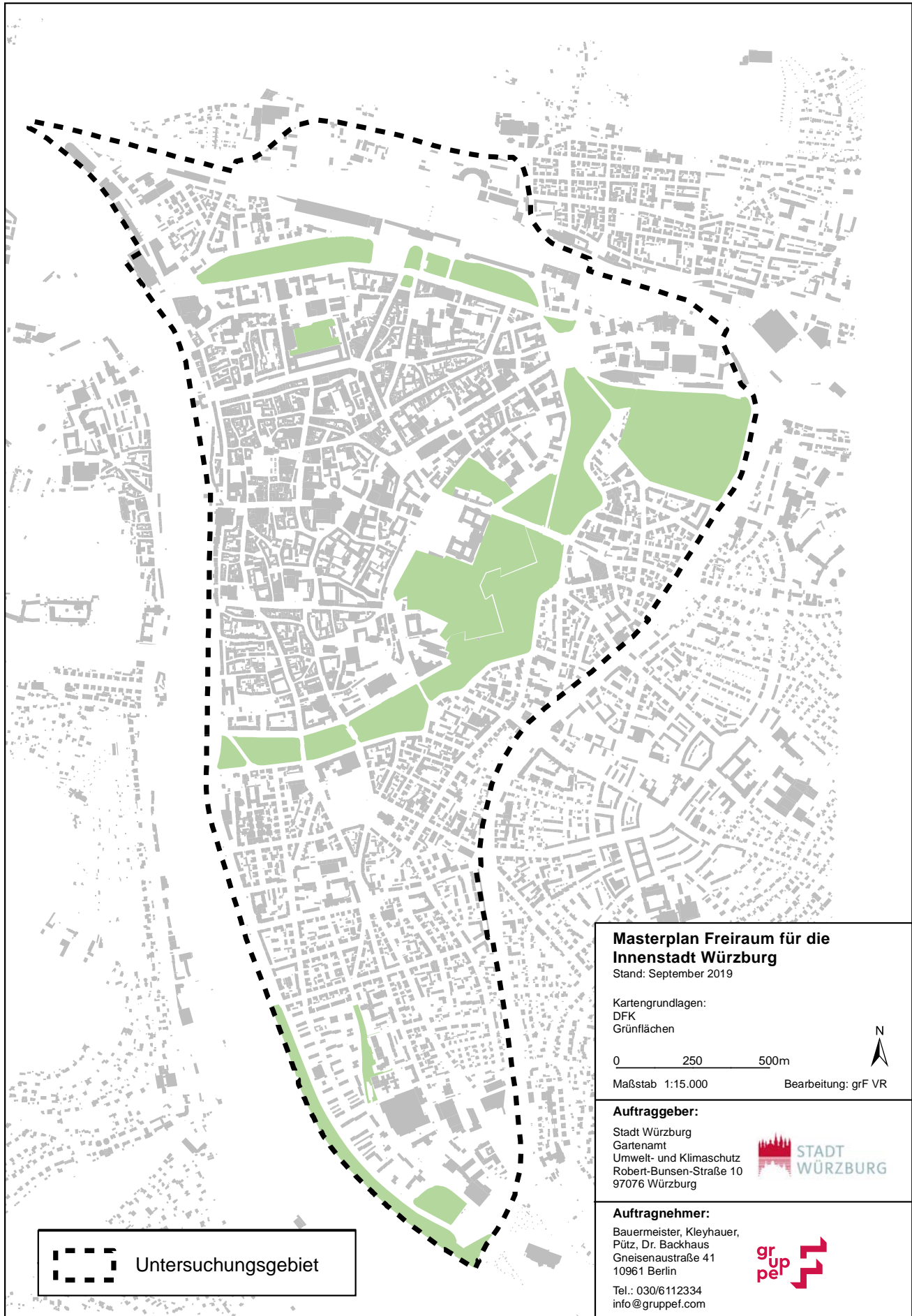
### 2.1. UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Stadt Würzburg ist als Oberzentrum mit einer Einwohneranzahl von 130.455 (Stand Ende 2019) unter den 10 größten Städten Bayerns und Sitz der Regierung Unterfrankens. Aufgrund dessen besitzt Würzburg eine hohe regionale Attraktivität und ist von großer wirtschaftlicher und kultureller Bedeutung für den Freistaat Bayern (Green-City Plan Würzburg 2018).

Würzburg liegt auf beiden Uferseiten des Mains, im Mainfränkischen Becken, eingebettet in die sanft hügelige Landschaft Unterfrankens und ist bekannt als Weinregion. Die historische Siedlungsentwicklung an der Maintalenge lässt sich bis heute an der dichten Bebauung der Altstadt ablesen. Prägend für das Stadtbild sind die zahlreichen denkmalgeschützten Gebäude sowie die zahlreichen kirchlichen Liegenschaften (Thieken et al. 2018) und nicht zuletzt die umgebenden Weinberge. Würzburg gilt als das „Herz“ der Main-Franken-Region und stellt überregional ein bedeutsames touristisches Ziel dar (ISEK 2012).

Die Stadt Würzburg ist in 13 Stadtbezirke unterteilt. Das Untersuchungsgebiet für den Masterplan Freiraum umfasst Teilbereiche der beiden Stadtbezirke Altstadt und Sanderau auf einer Fläche von ca. 422 ha (vgl. Abb. 03).

Abb. 03: Das Unter-  
suchungsgebiet in  
Würzburg





## 2.2. HERAUSFORDERUNGEN

### 2.2.1. Klimawandel

Die Region Unterfranken ist von den klimatischen Veränderungen besonders stark betroffen und gilt als ein Hot-Spot des Klimawandels. Gemäß den Prognosen, die mittels eines regionalen Klimamodells nach IPCC-Szenario A1B berechnet wurden, wird die Region bis zum Jahr 2100 mit einer weiteren Erwärmung von ca. 5 °C in den meisten Jahreszeiten konfrontiert sein (Thieken et al. 2018). Bereits für den Zeitraum von 1947 bis 2006 wurde im Maintal eine Erwärmung um 1,4 °C im Winter und 1,1 °C im Sommer festgestellt, die deutlich über dem globalen Durchschnitt von 0,8 °C innerhalb von 100 Jahren liegt (Rauh & Paeth 2011). Entsprechend wird auch die Anzahl der Hitzetage und Tropennächte (Temperaturen über 20 °C) pro Jahr deutlich zunehmen, „was bei vielen Personen zu einer fehlenden Regeneration in der Nacht führen kann. Diese Belastung durch Hitze wirkt sich vor allem dramatisch auf Kinder, Senioren oder kranke Menschen aus“ (IKK 2012).

Die im Sommer 2015 im mainfränkischen Kitzingen gemessenen Rekordtemperaturen von 40,3 °C sind ein deutliches Indiz dafür, dass Unterfranken ein „Hot-Spot“ des Klimawandels ist. Insgesamt war das Jahr 2018 bis zu 3 °C wärmer als im langjährigen Durchschnitt, es gab überdurchschnittlich viele Sommer- und Hitzetage sowie Tropennächte, ein deutlicher städtischer Wärmeinseleffekt ist erkennbar. Der Niederschlag fiel mit einem Rückgang um 25-30 % weit geringer aus als im langjährigen Durchschnitt (ZSK 2018).

Die konstatierte klimatische Situation Unterfrankens tritt im Untersuchungsgebiet, der Innenstadt Würzburgs inklusive der Sanderau, durch folgende Faktoren nochmals verschärft auf:

- die ausgeprägte Kessellage
- den hohen baulichen Verdichtungs- sowie Versiegelungsgrad
- die geringe Durchgrünung

Durch die Kessellage ist die Durchlüftung eingeschränkt. Aufgrund des geringen Vegetationsanteils sowie des hohen Versiegelungsgrads gibt es kaum Beschattung durch Bäume und kühlende Verdunstung. Zentral ist auch das hohe Bauvolumen, das sich am Tag erwärmt und dessen Abstrahlung der nächtlichen Abkühlung entgegenwirkt.

Verstärkt durch diese Faktoren bilden sich Hitzeinseln aus. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Klimaerlebnis Würzburg“ (vgl. [www.klimaerlebnis.de](http://www.klimaerlebnis.de)) zeigte sich, dass so zwischen der Innenstadt (Marktplatz) und dem höher gelegenen Stadtrand (hier: Gerbrunn) in den späten Abendstunden Temperaturunterschiede von 5,4 °C entstehen können (siehe Abb. 04).

Die von Burghardt und Partner (2016) entwickelte Klimafunktionskarte stellt die Wärmebelastung und ihre Verteilung im Stadtgebiet dar (Abb. 05). Im Untersuchungsgebiet ist ein hoher Anteil der Flächen als Bereich mit moderatem bis starkem Überwärmungsrisiko klassifiziert.

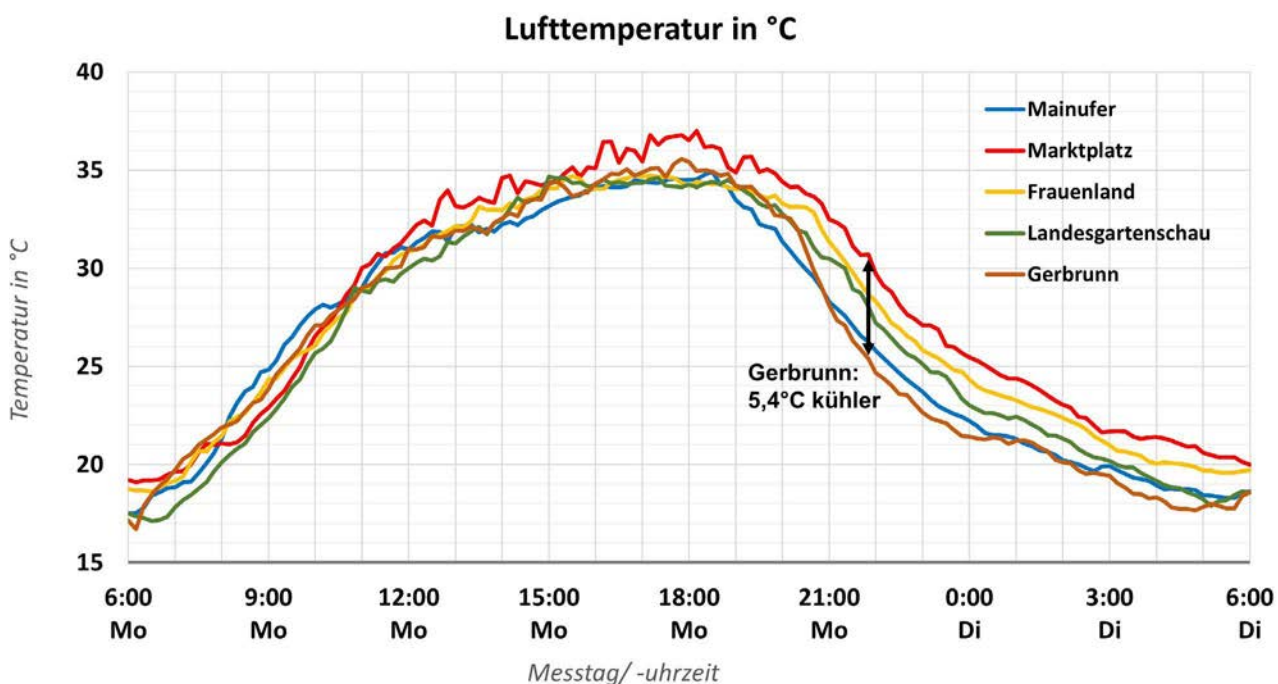
Dabei bedeutet die Kategorie „moderate Überwärmung“, dass es sich um ein verdichtetes Gebiet mit großen Baummassen handelt, dass Freiräume meist vegetationsfrei sind und dass die Belüftung eingeschränkt ist. In der Kategorie „starke Überwärmung“ sind stark verdichtete Gebiete mit großen Baummassen zusammengefasst, die durch fehlende Vegetation und geringe Retentionseigenschaften geprägt sind. Gleichzeitig ist die Belüftung stark eingeschränkt.

Im Hinblick auf die Anpassung an die absehbaren Folgen des Klimawandels werden grüne Freiräume für die Bevölkerung in ihrer Bedeutung zunehmen. Neben ihrer Funktion als Begegnungsort und zur Erholung besitzen die innerstädtischen Grünräume, vor allem der Ringpark, eine positive stadtklimatische Wirkung. Seine kühlende Wirkung reicht allerdings nur etwa 100 Meter in das dicht bebaute Umfeld (IKK 2012). Innerhalb der dicht bebauten Stadtbereiche können dezentrale Grünflächen mit Baumbestand „eine effektivere Kühlwirkung entfalten als außerhalb liegende, größere Parkflächen“ (IKK 2012).

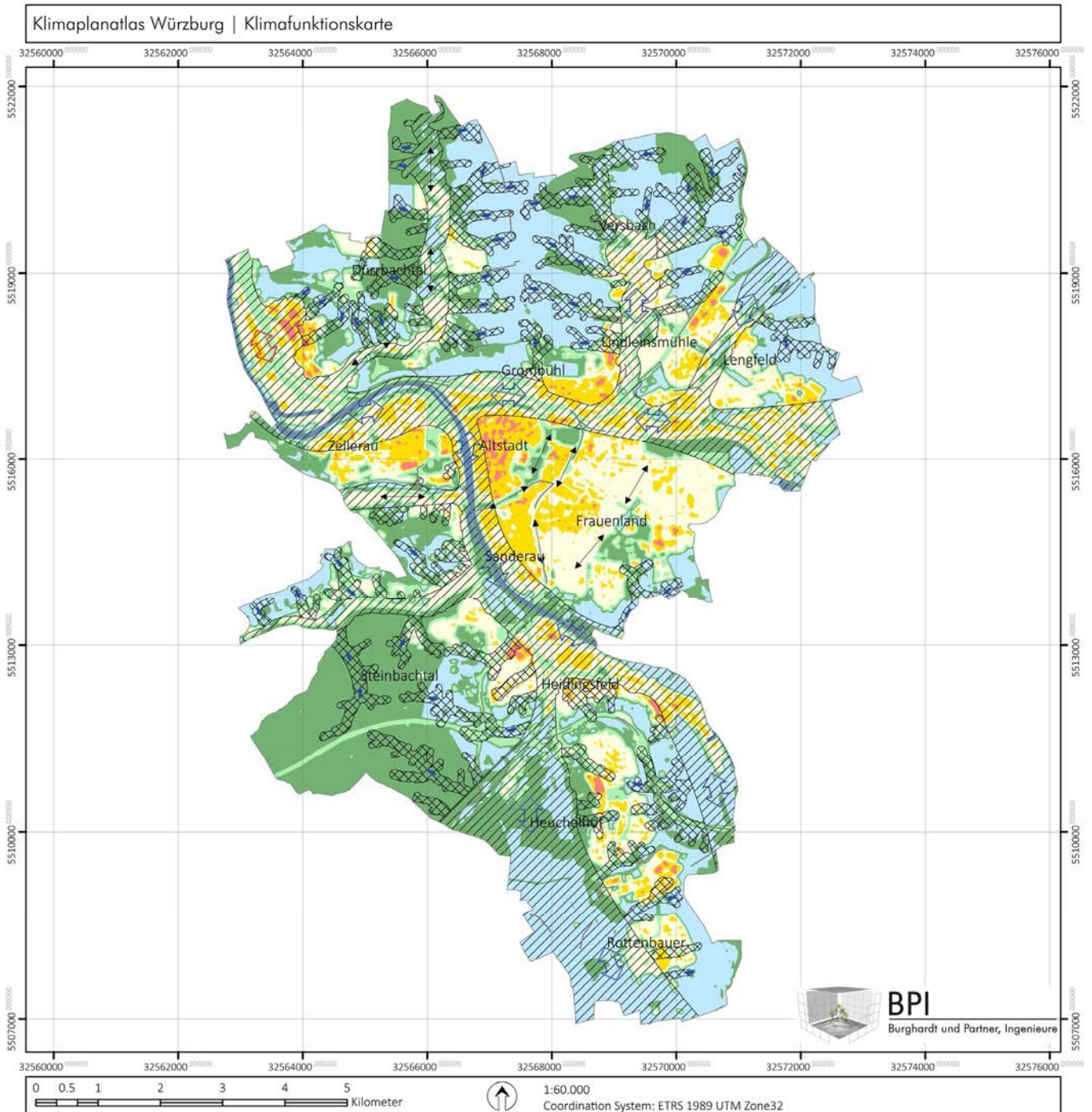
Zusätzlich zu den steigenden Temperaturen wird ein deutlicher Rückgang der sommerlichen Niederschläge vorhergesagt. Dadurch entsteht für die Vegetation Trockenstress in der Wachstumsperiode. Die Niederschlagsverteilung verschiebt sich gemäß den Prognosen zu häufigeren Extremereignissen. Mit einer Zunahme von Starkniederschlägen ist zu rechnen (Rauh & Paeth 2011). Bislang war Würzburg zwar von massiven Starkregen nicht betroffen, allerdings gab es in der näheren Umgebung bereits mehrere kleine Starkregenereignisse (Thieken et al. 2018).

Neben der Verringerung von städtischen Hitzeinseln ist somit die Entwicklung eines zukunftsfähigen Regenwassermanagements, das Niederschläge als wertvolle Ressource für Trockenperioden zurückhält, essenziell (vgl. Prinzip der Schwammstadt Kap. 3.3 Infobox).

Abb. 04: Temperaturverlaufskurve der Lufttemperatur in 2m Höhe am 30.07.2018. In den Abendstunden ist die Ausprägung des UHI besonders stark. Quellenangabe: Projekt Klimaerlebnis Würzburg, H.Paeth/ C.Hartmann, Universität Würzburg, Institut f. Geographie und Geologie (Autoren)



30.07.2018



| Kategorie | Beschreibung                           | Emissionsbelastung  | Regionale / lokale klimatische Bedeutung | assoziierte VDI Klimateigenschaft (VDI Richtl. 3787) |                                    |
|-----------|--|---|--|--|------------------------------------|
|           | Kaltluft- und Frischluftstehungsgebiet | Klimatisch hochaktive Gebiete, mit vorrangiger Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiete. Geringe Oberflächenrauigkeit begünstigt Belüftungssituation; Kaltluftabfluss bei stärkerer Hangneigung begünstigt. | -  | R (+)   L (+)  | Freilandklima                      |
|           | Frischluftstehungsgebiet               | Lufthygienisch bedeutende Flächen mit starker Filterwirkung für Luftschadstoffe sowie charakterisierende Frischluftproduktion. Größtenteils durch dichten Gehölzbestand gekennzeichnet.                     | -  | R (+)   L (++)                                       | Waldklima                          |
|           | Misch- und Übergangsklimate            | Vegetationsgeprägte Gebiete von ausreichender Größe um klimatisches Ausgleichspotential zu generieren. Hohe klimaökologische Wichtigkeit als Puffer- und Ausgleichsgebiete.                                 | 0  | L (++)   | Klima innerstädtischer Grünflächen |
|           | Überwärmungspotential                  | Baulich geprägte Gebiete mit hohem Vegetationsanteil oder Offenheit, sowie moderatem nächtlichen Abkühlungspotential. Belüftung kann durch Bebauung eingeschränkt sein.                                     | +  | L (0)  | Vorstadtklima                      |
|           | Moderate Überwärmung                   | Verdichtete Gebiete mit großen Baummassen. Freiräume meist vegetationsfrei und mit eingeschränkter Belüftung. Überwärmungsrisiko erhöht.  | +  | L (-)  | Stadtklima                         |
|           | Starke Überwärmung                     | Stark verdichtete Gebiete, geprägt durch fehlende Vegetation und geringer Retentionsleistungen. Stark eingeschränkte Belüftung. In Kombination mit großen Baummassen entsteht ein hohes Überwärmungsrisiko. | ++                                       | L (-)  | Innenstadtklima                    |

| Kategorie | Beschreibung  | Kategorie | Beschreibung  |
|-----------|---|-----------|---|
|           | Luftleitbahn (hohe Bedeutung)   |           | Luftleitbahn  |
|           | Luftleitbahn (neutral)  |           | Luftleitbahn / Kaltlufttransport  |
|           | Kaltluftbahn / Kaltluftabflussrichtung (hohe Bedeutung)   |           | Durchlüftungsbahn (hohe Bedeutung)  |
|           | Luftmassenaustausch zwischen Umland und Stadt in Abhängigkeit der Windverteilung. Klimatisch und lufthygienisch von großer Bedeutung, insbesondere bei regionalen Schwachwindlagen.   |           | Flächen geringer Rauigkeit (flaches Gelände, keine Gebäude, etc.), mit besonderer Eignung zum bodennahen Transport von Luftmassen mit regionaler / lokaler Bedeutung.   |
|           | Luftmassenaustausch zwischen Umland und Stadt in Abhängigkeit der Windverteilung. Durch Überströmung industrieller Anlagen in ihrer lokalen stadtklimatischen Bedeutung herabgesetzt. |           | Flächen mit ausreichender Hangneigung und günstiger Hangrichtung zur Aufnahme und Abtransport von nächtlich produzierter Kaltluft bei Schwachwind Situationen.  |
|           | Thermisch industrialisiertes, bei regionalen Schwachwindlagen, nächtliches Windsystem. Produzierte Kaltluft auf / über unversiegelten Flächen fließt reliefbedingt hangabwärts.       |           | Lokale Flächen, welche neben den übergeordneten Luftleitbahnen zur Belüftung beitragen können. Meistens Flächen mit geringer Oberflächenrauigkeit wie Straßen, Gleiskörper, Flussläufe etc.. Planerisch für die lokale Belüftungssituation von hoher Bedeutung. |

## 2.2.2. Stadtgrün und biologische Vielfalt

Parks, Grünanlagen und Bäume erbringen vielfältigen Nutzen für alle lebenden Organismen inklusive den Menschen und tragen täglich zu ihrem Wohlergehen bei. Gleichzeitig stehen Grün- und Freiräume vielerorts aufgrund der hohen Flächennachfrage unter erheblichem Druck (BfN 2017). Im Hinblick auf den übergeordneten Biotopverbund besitzen Siedlungsräume eine Zerschneidungs- und Barrierewirkung für viele Arten. Sie stören die natürlichen Verbreitungswege und bieten aufgrund ihres häufig geringen Grünanteils wenig Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten. So ist insbesondere in den Innenstädten ein deutlicher Verlust der Artenvielfalt zu verzeichnen. Davon ist vor allem die Artengruppe der Insekten betroffen, die als Nahrungsgrundlage für viele andere Tiere und als Bestäuber eine wichtige Rolle einnimmt (Deutscher Städtetag 2019).

In Würzburg ist in den vergangenen Jahren eine sukzessive Umwandlung von Vorgartenzonen in befestigte Flächen für Stellplätze oder für die Abfallsammlung zu beobachten; ehemals grüne Vor- und Hausgärten werden zunehmend in artenarme Schotterflächen umgewandelt. Auch hinter den Gebäuden liegende Freiflächen sind von dieser Entwicklung betroffen (Stadt Würzburg 2020). In baulich hoch verdichteten Stadtbereichen mit geringem Anteil an öffentlichen Freiflächen sind besonders diese kleinen halböffentlichen und privaten Freiräume von besonderer Bedeutung für das Mikroklima und die Artenvielfalt. Die Entwicklung von Grün- und Freiräumen ist somit ein wichtiger Baustein zur Anpassung an den Klimawandel. Allerdings stellen die mit dem Klimawandel einhergehenden Veränderungen auch einen enormen Gefährdungsfaktor für die Grün- und Freiräume Würzburgs dar. So setzen lange Phasen der Trockenheit den Pflanzen in unterschiedlicher Weise zu, zunehmende Stürme beeinträchtigen die Verkehrssicherheit, neue Krankheiten schwächen Flora und Fauna und das Artenspektrum verändert sich.

Während in den 1990er Jahren Jungbäume in den ersten Standjahren mit 15 Wässerungsgängen pro Jahr auskamen, werden heute 30 bis 40 Wässerungen im Pflanzjahr vorgesehen. Auch der Zeitraum der Wässerungen hat sich stark verändert. Vor 20 Jahren wurde zwischen Juni und September gewässert, heute wird aufgrund ausbleibender Niederschläge bereits im April begonnen und bis in den Oktober gewässert (R. Höger persönliche Kommunikation, 25.06.2020). Die Auswirkungen des Klimawandels und die damit einhergehenden Trockenperioden stellen somit auch für die Erhaltung des vorhandenen Stadtgrüns eine große Herausforderung dar.

Besonders für Würzburgs Stadtbäume ist die Situation dramatisch. Im Jahr 2019 sind 670 Bäume im öffentlichen Raum der Trockenheit und Hitze zum Opfer gefallen, davon 88 im Ringpark. Im Vergleich dazu lag die Zahl der Stadtbaumfällungen (inkl. Parkanlagen) um die Jahrtausendwende noch bei ca. 30 im Jahr (Thieken et al. 2018). Angesichts dieser Situation gilt es zukünftig klimaresistente Baumarten zu pflanzen und die Standortbedingungen, insbesondere von Straßenbäumen, zu verbessern. Das Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021: Neue Bäume braucht das Land!“ der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, an dem sich die Stadt Würzburg als Projektpartnerin beteiligt, testet mittels Versuchspflanzungen die Eignung von verschiedensten Baumarten als Stadtbäume der Zukunft (LWG 2020).

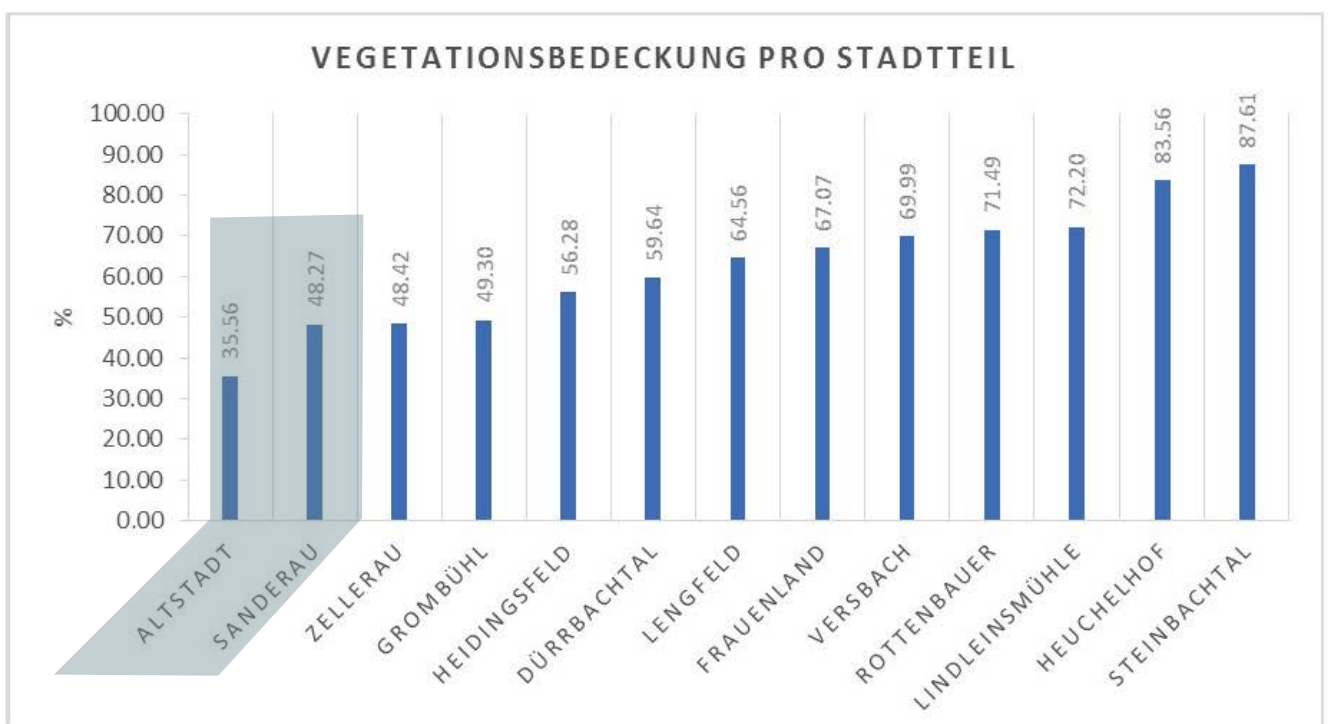
### 2.2.3. Städtebauliche Strukturen

Die Würzburger Altstadt wurde im Mittelalter gegründet und durch städtebauliche Entwicklungen der Renaissance und des Barock geprägt. Einschneidende Veränderungen in der städtebaulichen Struktur erfolgten durch die Industrialisierung und vor allem durch die Zerstörung im Zweiten Weltkrieg. Insgesamt weist die Altstadt eine sehr hohe Bebauungsdichte auf und ist der bevölkerungsreichste Stadtbezirk Würzburgs. Gleichzeitig verfügt der Bezirk kaum über dezentrale Grünräume innerhalb des Grüngürtels des Ringparks (ISEK 2012). Der Ringpark, der die Innenstadt umschließt, entstand Ende des 19. Jahrhunderts durch die Umgestaltung des ehemaligen Glacis. Zusammen mit dem Main bildet er die beiden hervorstechendsten Freiraumelemente im Stadtgebiet (Burghardt und Partner 2016).

In der Sanderau dominiert eine eher dichte gründerzeitliche Baustruktur. Teilweise existieren in den Baublöcken begrünte Innenhofflächen. Der Stadtteil verfügt über die höchste Bevölkerungsdichte der Stadt zugleich allerdings nur über wenige Freiflächen. Das Risiko eines Verlusts an Freiflächen besteht durch die weitere bauliche Verdichtung im Stadtbezirk. Das Mainufer ist als grüner Freiraum von hoher Bedeutung für die Sanderau (ISEK 2012).

Das Untersuchungsgebiet und vor allem die Würzburger Altstadt weisen aufgrund ihrer dichten Bebauung einen sehr hohen Versiegelungsgrad und damit verbunden einen geringen Grünflächenanteil auf. Dies zeigt auch die Vegetationsstrukturanalyse im Klimaplanatlas, die von Burghardt und Partner (2016) mittels einer NDVI- und Sichtbildanalyse durchgeführt wurde. Demnach ist die Vegetationsbedeckung der Bezirke „Altstadt“ und „Sanderau“ geringer als die der anderen Stadtteile. Vor allem der Vegetationsanteil des Bezirks „Altstadt“ liegt mit 35,6 % deutlich unter dem gesamtstädtischen Durchschnitt (vgl. Abb. 06).

Abb. 06: Ergebnisse der Vegetationsstrukturanalyse (Klimaplanatlas Burkardt Partner)



Neben der geringen Verfügbarkeit von Freiräumen im Untersuchungsgebiet ergibt sich durch die Vielzahl an denkmalgeschützten Gebäuden - vor allem in der geschichtsträchtigen Altstadt - eine weitere Herausforderung. Denn in dicht bebauten Städten mit geringem Freiflächenpotential stellen Dächer, Fassaden und Mauern zwar grundsätzlich eine wertvolle Flächenressource zur Begrünung dar. Handelt es sich jedoch um denkmalgeschützte Gebäude, stehen sie für Begrünungen oftmals nicht zur Verfügung. Somit sind die Belange von Klimaanpassung und Denkmalschutz sorgfältig abzuwägen und es müssen verstärkt gemeinsame Lösungsansätze gefunden werden.

#### 2.2.4. Demografischer Wandel

Seit dem Ende der 1990er Jahre ist in Würzburg ein konstanter und deutlicher Anstieg der Einwohner:innenzahl erkennbar. Gemäß der Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2029 wird die Gesamtzahl der Bevölkerung in Würzburg relativ stabil bleiben. Allerdings werden deutliche Verschiebungen der Altersstruktur vorhergesagt. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung wird deutlich steigen. Vor allem die Altersgruppe der über 60-jährigen wird durchschnittlich um ca. 25 % zunehmen, während der Bevölkerungsanteil der Gruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen abnimmt. Für Kinder unter 10 Jahren wird eine leichte Zunahme prognostiziert (ISEK 2012). Insgesamt bedeutet dies, dass der Anteil jener Bevölkerungsgruppen ansteigen wird, der weniger mobil ist und zugleich empfindlicher auf Auswirkungen des Klimawandels reagiert.

#### 2.2.5. Verkehr

Die aktuelle Verkehrssituation stellt ein zentrales Handlungsfeld für die künftige Freiraumentwicklung in Würzburg dar. Als regionales Oberzentrum besitzt Würzburg eine hohe Bedeutung für Arbeitnehmer:innen sowie als Freizeitstandort und als touristisches Ziel. Diese Umstände sind neben dem Binnenverkehr der Bewohner:innen Würzburgs Hauptverursacher des hohen Verkehrsaufkommens (Green-City Plan Würzburg 2018).

Die Pendlerverflechtungen auf gesamtstädtischer Ebene sind in Würzburg enorm. Zahlen aus dem Jahr 2002 gehen von 60.000 Einpendler:innen für die gesamte Stadt aus, von denen 38.000 mit dem Kfz fahren (ISEK 2012). Für viele Personen stellt der PKW das Hauptverkehrsmittel dar, was sich darin äußert, dass die Zahl der Kraftfahrzeuge in den vergangenen 25 Jahren stark gestiegen ist. Auch der Anteil an Verkehrsflächen ist im Würzburger Stadtgebiet gestiegen (ISEK 2012).

Die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) am Gesamtverkehr verursacht hohe Luftbelastungen, die in ihrer gesundheitsbeeinträchtigenden Wirkung durch die Talkesselage Würzburgs noch verstärkt werden.

„Dies zeigt sich symptomatisch in der Jahresmittelwertüberschreitung der NO<sub>2</sub>-Grenzwerte an der Messstation „Stadtring Süd“ des bayrischen Landesamtes für Umwelt. [...] Insgesamt wurde in dem durch die VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH angestellten Berechnung an mindestens sieben Standorten eine Überschreitung, des zulässigen Stickstoffdioxidgrenzwerten, ermittelt“ (Green-City Plan Würzburg 2018).

Die hohen NO<sub>2</sub>-Werte in der Atemluft verursachen vor allem für vulnerable Bevölkerungsgruppen gesundheitliche Belastungen. Das hohe Verkehrsaufkommen führt darüber hinaus zu ökologischen Problemen und schränkt ebenso wie der Pkverkehr die Attraktivität und Aufenthaltsqualität der Innenstadt erheblich ein (Green-City Plan Würzburg 2018).

Auch wenn das innerstädtische Verkehrsnetz aktuell stark auf den MIV ausgelegt ist, attestiert das ISEK (2012) Würzburg ein hohes Potential zur Stärkung der Nahmobilität aufgrund seiner kompakten Stadtstruktur.

Die zentrale Herausforderung für Würzburg besteht darin, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren und die Verkehrsinfrastruktur stärker an den Bedürfnissen von Fußgänger:innen und Fahrradfahrenden auszurichten. Gleichzeitig müssen attraktive, alternative Mobilitätsangebote für eine Vielzahl verschiedener Nutzergruppen geschaffen werden (u. a. Anwohner:innen, Pendler:innen, Kunden und Kundinnen, weniger mobile Menschen und vulnerable Bevölkerungsgruppen).

Der Green-City Plan Würzburg – Individueller Masterplan für emissionsfreie und nachhaltige Mobilität in der Region Würzburg (2018) liefert für diese komplexe Problemstellung Handlungsempfehlungen, die teilweise in den Masterplan Freiraum integriert wurden.





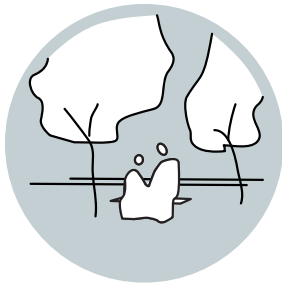
### 3. LEITBILDER UND LEITZIELE

Den in Kapitel 2 dargestellten Herausforderungen lässt sich nur begegnen, wenn Stadt- und Freiraumentwicklung in enger Abstimmung erfolgen. Zur Konkretisierung der übergeordneten Ziele - Aufwertung des innerstädtischen Freiraums im Sinne der Klimawandelanpassung und Verbesserung der Lebensqualität in Würzburg - wurden drei Leitbilder (siehe Abb. 07) entwickelt:

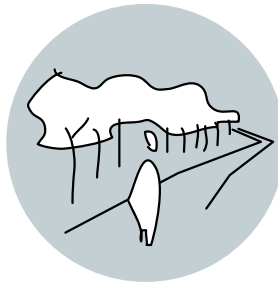
1. Begegnen im Freiraum
2. Bewegen entlang der Achsen
3. Profitieren von ökologischen Trittsteinen

Diese Leitbilder geben den Rahmen und die Zielrichtung des Freiraumkonzeptes vor. Sie bilden die Basis für die Suche nach Potentialen und Akteuren zur Qualifizierung und Ergänzung der Grün- und Freiräume in Würzburg.

Alle drei Leitbilder sind inhaltlich und in Bezug auf ihre Übertragung auf konkrete Freiräume eng miteinander verzahnt. Bei der Entwicklung der Steckbriefe für Räume mit besonderem Handlungsbedarf (Kap. 7) lag daher ein besonderes Augenmerk auf Maßnahmenempfehlungen, die leitbildübergreifend synergetisch wirken. Im Folgenden werden die Leitbilder vorgestellt.



Begegnen im Freiraum



Bewegen entlang von Achsen



Profitieren von ökologischen Trittsteinen

Abb. 07: Die Leitbilder für Würzburgs Freiraumentwicklung

### 3.1. LEITBILD „BEGEGNEN IM FREIRAUM“

Freiräume sind Begegnungsorte im Freien zum Treffen, Verweilen, Ruhe genießen, Spielen, Sport treiben, Erholen, Bewegen oder Natur erfahren. Und das alles möglichst nah an der eigenen Wohnung. Zum Freiraum in diesem Sinne gehören in Würzburg neben den großen und kleinen öffentlichen Grünanlagen genauso die Plätze und (halb-)öffentlichen Höfe.

Im Sinne des Konzepts der Umweltgerechtigkeit sollen diese Angebote für alle in ausreichendem Maße vorhanden sein. Folgende Leitziele sind unter dem Leitbild „Begegnen im Freiraum“ zusammengefasst:

#### *Würzburg schafft grüne Stadtoasen und verbessert die Freiraumversorgung*

Stadtoasen bezeichnen kleine, dezentrale, öffentliche Grünräume oder begrünte Freiräume, die eine hohe Aufenthaltsqualität besitzen, besonders an heißen Sommertagen (ISEK 2012). Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume dienen sowohl die Errichtung schattiger Aufenthaltsflächen als auch die Erhöhung des Grünanteils auf städtischen Freiflächen. Bestehende Grünanlagen können durch die Erhöhung der Gestaltqualität, Ausstattung, Pflege und Nutzungsvielfalt sowie Möglichkeiten der Naturerfahrung aufgewertet werden. Dies fördert die Erholung und somit die Gesundheit der Stadtbevölkerung und der Besucher:innen.

Die Versorgung mit wohnungsnahem Grün ist gemäß den Richtwerten vom BfN (2014) ausreichend, wenn Grünflächen, die mindestens 0,5 Hektar groß sind, für die Stadtbevölkerung in 5-10 Minuten zu Fuß erreichbar sind. Pro Einwohner:in sollen mindestens 6 m<sup>2</sup> zur Verfügung stehen. Zur Verbesserung der Versorgung mit wohnungsnahem Grün (vgl. Kap 4.3) ist die Ergänzung bzw. Erweiterung von Freiflächen im Rahmen der räumlichen Möglichkeiten zu prüfen.

#### *Würzburg stärkt das soziale Miteinander*

Die Entwicklung von Freiräumen zu Begegnungsorten fördert die soziale Teilhabe und Kommunikation. Vor allem innerstädtische Plätze spielen dabei eine wesentliche Rolle. Neben den oben genannten Aspekten zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität sind die weitgehende Barrierefreiheit und die generationengerechte Ausstattung wichtige Aspekte bei der Gestaltung von Freiräumen. Das Ziel ist die Schaffung von identitätsstiftenden Räumen, die sowohl zurückgezogene als auch repräsentative Plätze sein können und den Menschen sicheren Aufenthalt und/oder räumliche Orientierung vermitteln. Durch eine entsprechende Umgestaltung sollen auch Straßenräume zu Aufenthaltsräumen qualifiziert werden.

#### *„In 6 Minuten ins Grüne“*

Zur Verbesserung der Freiraumversorgung sollen alle Bewohner:innen des Untersuchungsgebiets in ihrer Wohnungsnähe bis 2030 mit öffentlich zugänglichem Grün versorgt sein, das innerhalb von sechs Minuten von der Haustür fußläufig erreicht werden kann. Dabei wird eine Mindestgeschwindigkeit von 2,5 km/h angenommen.

### 3.2. LEITBILD „BEWEGEN ENTLANG DER ACHSEN“

Die Bewegung und der Aufenthalt im Straßenraum tragen zur Kommunikation und Lebendigkeit im öffentlichen Raum bei. Diese Belebung ist auf „einen hohen Anteil an quartiers- und ortsteilbezogener Mobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad und die damit verbundenen Potentiale des Austausches angewiesen“ (FGSV 2014), schreibt die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen in ihren Hinweisen zur Nahmobilität. Gleichwohl ist die Zugänglichkeit der Innenstadt auch für die Vielzahl von Pendler:innen und Besucher:innen zu gewährleisten, für die Würzburg als regionales Oberzentrum eine hohe Attraktivität besitzt. Folgende Leitziele sind unter dem Leitbild „Bewegen entlang der Achsen“ zusammengefasst:

#### *Würzburg schafft grüne Wegeverbindungen*

Ebenso wie grüne Stadtoasen verbessern grüne Wege das Stadtklima, sie fördern die Gesundheit und stellen eine angenehme und sichere Durchquerung der Stadt sicher. Darüber hinaus vernetzen sie Freiräume miteinander und sind damit ein wichtiger Bestandteil der grünen Infrastruktur.

Zu diesem Zweck sollte der Vegetationsanteil in Straßenräumen, v.a. an Fuß- und Radwegen erhöht werden, so dass diese beschattet und von Vegetationsflächen gesäumt werden.

Bestehende Grünflächen können ebenfalls wichtige Verbindungsachsen darstellen, die in das grüne Wegenetz integriert werden sollten, z. B. die Grünzüge am Mainufer. Hochwertige fußläufige Verknüpfungen verbessern die lokale Vernetzung zwischen Wohnen, Einzelhandel und Freizeit“ FGSV (2014). Das korrespondiert mit den Maßnahmen „Fußverkehrsnetz aufwerten“ und „Infrastruktur für Radverkehr weiter ausbauen“ aus dem Green-City-Plan Würzburg (2018).

#### *Würzburg stärkt nachhaltige Mobilität*

Mit dem Green-City Plan Würzburg (Green-City Plan Würzburg 2018) liegt bereits ein aktueller Masterplan für emissionsfreie und nachhaltige Mobilität in der Region Würzburg vor. Folgende Leitlinien wurden weitgehend aus dem Green-City Plan für das vorliegende Konzept übernommen:

1. Der Rad- und Fußverkehr soll im Untersuchungsgebiet deutlich gestärkt werden. Dabei sind die Straßenraumansprüche mindestens gleichberechtigt für den Rad- und Fußverkehr, wenn nicht prioritär für den Fußverkehr zu behandeln, da Fußgänger:innen gleichzeitig die empfindlichsten Verkehrsteilnehmenden sind und die geringste Fläche beanspruchen.
2. Förderung von ÖPNV und Elektromobilität
3. An Knotenpunkten ist eine multimodale Mobilität durch die Schaffung von alternativen Mobilitätsangeboten sicherzustellen, insbesondere für Pendler:innen und Besucher:innen.
4. Auch gilt es vom Autoverkehr unabhängige Wegeverbindungen zu schaffen.

### *Würzburgs Freiräume – erreichbar für alle*

Die städtischen Freiräume, insbesondere die großen Grünanlagen, sollen für alle Würzburger:innen gut erreichbar sein. Dafür ist eine enge Verknüpfung mit dem Verkehrsnetz für Fußgänger, Radfahrer und ÖPNV sicherzustellen. Die Grün- und Freiräume müssen von unterschiedlich mobilen Menschen erreicht werden können. In diesem Zusammenhang sind sämtliche Verkehrswege – vom kleinen Zubringerweg über Fußgängerzonen bis hin zu Hauptverkehrsstraßen – zu betrachten und Barrieren weitestgehend zu reduzieren.

### *„Auf grünen Wegen barrierefrei in Park und Landschaft“*

Zur Stärkung grüner Wegeverbindungen und zur erkennbaren Verknüpfung innerstädtischer Parkanlagen mit den angrenzenden Landschaftsräumen der Stadtregion ist ein entsprechendes Wegenetz zu entwickeln. Unterstützend kann dazu eine öffentlichkeitswirksame Zielmarke definiert werden. So ließe sich beispielsweise formulieren, dass bis 2030 im Einklang mit der wohnungsnahen Grünflächenversorgung und dem Landschaftsplan sechs mindestens sechs Meter breite grüne barrierefreie Wege gestaltet sein werden.

## 3.3. LEITBILD „PROFITIEREN VON ÖKOLOGISCHEN TRITTSTEINEN“

Dieses Leitbild bezieht sich auf ein Konzept des angewandten Naturschutzes zur ökologischen Vernetzung, das sich u. a. auch mit dem angestrebten Ziel des Biotopverbundes im §21 des Bundesnaturschutzgesetzes wiederfindet. Im ursprünglichen Sinne sind Trittsteine dabei inselartige Elemente in einem grünen Korridor zwischen großflächigen Habitaten oder Schutzgebieten. Die Grundidee ist allerdings auch im städtischen Kontext auf das urbane Grün anwendbar.

Würzburgs Innenstadt bietet eine Vielzahl von Potentialen für die Verbesserung der ökologischen Situation. Diese finden sich nicht nur in den öffentlichen Grünflächen, sondern vor allem auch in den Höfen und Vorgärten sowie an und auf Bauwerken. Auch kleine Grünflächen können wichtige Trittsteine darstellen. Auch wenn sich dieses Potential nicht auf der gesamten Fläche verwirklichen lässt, so ergibt sich aus den vielen möglichen punktuellen Qualitäten ein Netzwerk ökologischer Trittsteine, das die Resilienz gegenüber klimatischen Einflüssen erhöht. Zur Qualifizierung solcher Trittsteine eignen sich im Grunde alle bepflanzbaren Flächen in der Stadt – von der Grünanlage bis zur Baumscheibe und dem privaten Vorgarten. Folgende Leitziele sind unter dem Leitbild „Profitieren von ökologischen Trittsteinen“ zusammengefasst:

### *Würzburg stärkt das Stadtgrün und die Biodiversität*

Der aktuell relativ geringe Anteil an Stadtgrün soll in der Innenstadt Würzburgs im Rahmen der räumlichen Möglichkeiten maximiert werden. Dächer, Fassaden und Mauern sind dabei ebenso wichtige Ressourcen wie Höfe und Vorgärten.

Bei Begrünungsmaßnahmen ist zur Förderung der Biodiversität auf eine bestäuberfreundliche, möglichst vielfältige Pflanzenauswahl zu achten, die den Anforderungen des Klimawandels gewachsen sind. Eine vielfältige Flora fördert ebenfalls die faunistische Vielfalt. Bei der Pflanzung von Stadtbäumen ist darüber hinaus besonders auf ihre Resilienz gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu achten. Um den Baumanteil in der Innenstadt trotz schwieriger Standortbedingungen zu erhöhen, ist eine systematische Untersuchung möglicher Baumstandorte mit und ohne Bodenanschluss vorzunehmen.

#### *Würzburg fördert den Biotopverbund*

Ökologische Trittsteine sind vor allem in dicht bebauten Städten von besonderer Bedeutung für den Biotopverbund. Ein Netzwerk aus Trittsteinen trägt zusammen mit übergeordneten Grünstrukturen außerhalb des Untersuchungsgebiets zur Verknüpfung von großen Landschaftsachsen wie z. B. dem Mainufer bei und fungiert als Kaltluftleitbahn für die Innenstadt. Die Vernetzung von Biotopen verbindet Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten. Gewässer spielen hierbei eine entscheidende Rolle.

Ziel ist es, die Anzahl ökologischer Trittsteine in Qualität und Quantität zu erhöhen. Dafür sind vielfältige, auch kleinräumige Habitate zu fördern und Grünverbindungen zu entwickeln. Auch für dieses Ziel kann die Ausgabe einer Zielmarke wirkungsvoll sein. So ließe sich beispielsweise formulieren, dass der Vegetationsanteil in der Altstadt und der Sanderau bis 2036 pro Jahr um durchschnittlich 1 % erhöht werden soll.

#### *Würzburg sichert natürliche Ressourcen und wird Schwammstadt*

Regenwasser ist eine wertvolle Ressource, die nicht in die Kanalisation geleitet, sondern nach Möglichkeit vollständig vor Ort versickert und für die Nutzung in Trockenperioden gespeichert werden sollte. Das Stadtklima wird auf diese Weise durch Kühlungseffekte entscheidend verbessert, Starkregenereignisse werden abgemildert. Die Öffnung versiegelter Oberflächen und Begrünungsmaßnahmen tragen beispielsweise zur Vor-Ort-Versickerung von Regenwasser bei. Stadtbäume und Grünflächen profitieren von der verbesserten Wasserverfügbarkeit. Ebenso erzeugt die Öffnung und Renaturierung von Bachläufen kühlende Effekte für die Umgebung. Zur verstärkten Nutzung des Regenwassers und einer dezentralen Bodenversickerung vor Ort soll der Regenwasseranteil im abgeführten Abwasser der Kanalisation reduziert werden. Es sind konsequent Trennsysteme für das Abwasser einzurichten und Regenwasser möglichst lange zurückzuhalten. Dabei sind „grüne und blaue Infrastruktur“ unbedingt Hand in Hand zu planen. Auch für diese herausfordernde Aufgabe kann eine definierte Zielmarke unterstützend wirken. So ließe sich beispielsweise formulieren, dass bis 2036 pro Jahr 1% weniger Regenwasser in die Kanalisation eingeleitet werden. Diese Werte müssen mit dem EBW abgestimmt werden. Außerdem bedarf es eines intensiven Austauschs zwischen den beteiligten Fachämtern (vgl. Kap. 6.1).

## Infobox

### Prinzip der Schwammstadt –

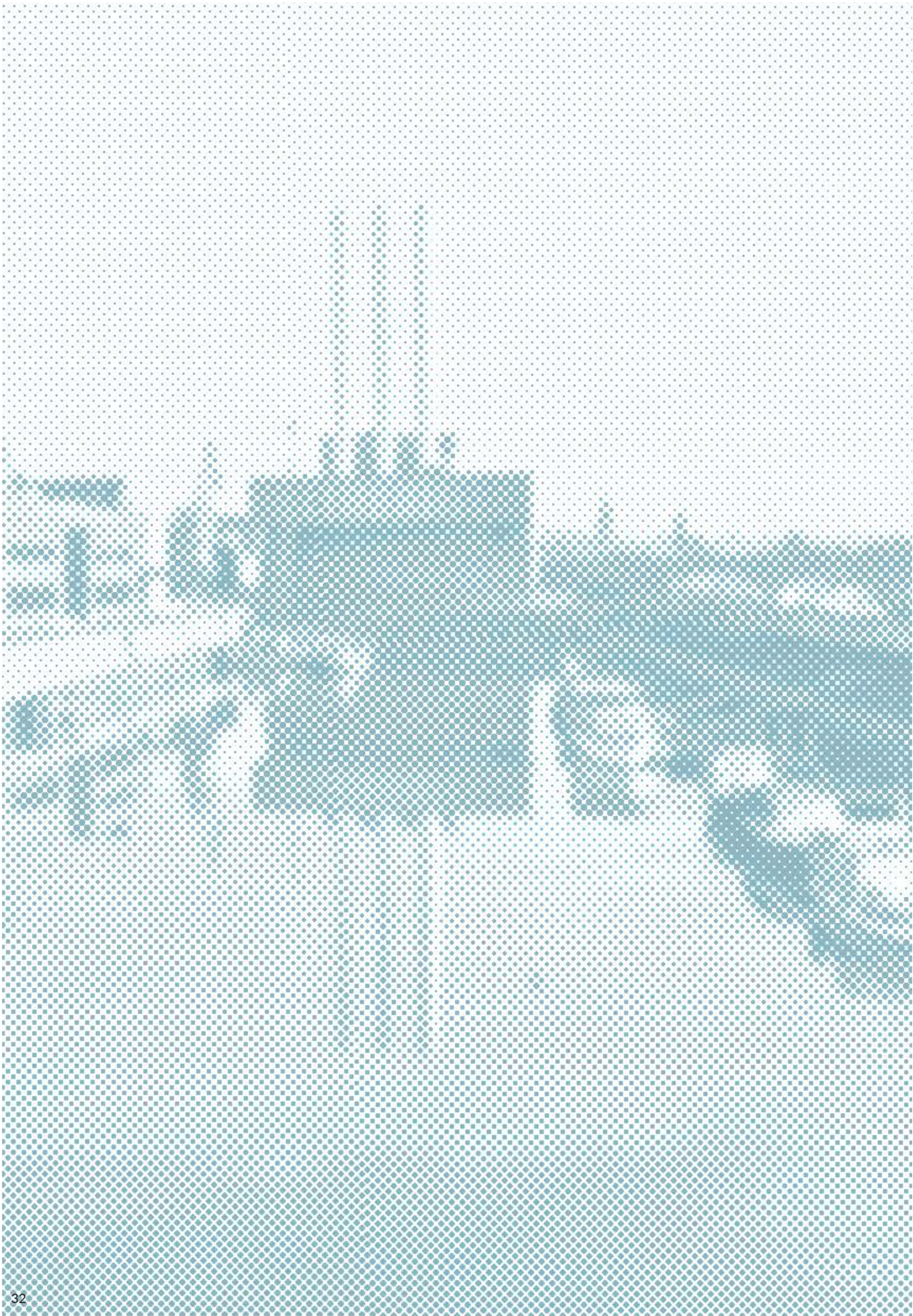
#### Von Niederschlagsbeseitigung zu wassersensibler Stadtentwicklung

Auf unversiegelten (unbebauten, nicht mit einem künstlichen Belag versehenen) Flächen versickert bei den in Deutschland vorherrschenden Bodenverhältnissen das Niederschlagswasser vor Ort. Städte haben aufgrund ihres deutlich höheren Versiegelungsgrades im Vergleich zum Umland einen erhöhten Oberflächenabfluss und damit einen beeinträchtigten Wasserhaushalt. Das Prinzip der „Schwammstadt“ beschreibt den Ansatz, Maßnahmen zu ergreifen, um diesem Effekt entgegenzuwirken und das Niederschlagswasser dort zwischenzuspeichern bzw. zu versickern und zu verdunsten, wo es fällt, statt es - wie gegenwärtig in dicht bebauten Siedlungsgebieten noch vorherrschend üblich - über die Kanalisation abzuleiten. Die Stadt soll Niederschlagswasser also wie ein Schwamm aufnehmen, statt es oberflächlich abfließen zu lassen.

Die wassersensible Stadtentwicklung verfolgt das übergeordnete Ziel wesentlichen Herausforderungen, die durch die Auswirkungen des Klimawandels entstehen, entgegenzuwirken. Wetterextreme, wie Trockenperioden und Starkniederschläge, werden abgemildert: Wird Wasser in regenreichen Zeiten im Boden zwischengespeichert, steht es in trockenen Zeiten zur Verfügung. Beispiele hierfür sind die Verbesserung der Verfügbarkeit des Regenwassers für Straßenbäume z. B. in Baumrigolen, der Bau von Gründächern und die Nutzung von Grünräumen als Retentionsräume. Durch Verdunstung und die damit einhergehenden Kühlungseffekte trägt es darüber hinaus zu einem gesunden Stadtklima bei.

Eine wassersensible Stadtentwicklung, die Regenwasser zurückhält, pflanzenverfügbar macht und so das lokale Mikroklima stärkt, ist eine der Grundvoraussetzungen für die Erhaltung einer lebenswerten Stadt in Zeiten des Klimawandels.







## 4. FREIRAUMKONZEPT

Ziel des Freiraumkonzeptes ist es, Wege zur Aufwertung des Freiraums im gesamten Untersuchungsgebiet im Sinne der Leitbilder und Leitziele (Kap. 3) aufzuzeigen. Während in den Kapiteln 4.4 und 7 konkrete Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden, liegt der Fokus in Kapitel 4.1 auf einer übergeordneten Betrachtung der Freiräume und ihrer Potentiale.

Das Freiraumkonzept basiert auf den identifizierten Herausforderungen im Untersuchungsgebiet, den räumlichen Analysen und Gegebenheiten vor Ort sowie den Ergebnissen des Partizipationsprozesses. Da die Potentiale, die Handlungsempfehlungen und die einsetzbaren Mittel für die vorhandenen Freiräume sehr unterschiedlich sind, wurden auf Grundlage der Leitbilder Freiraumtypologien – also Klassen von Freiräumen – gebildet.

Als weiterer Bestandteil des Freiraumkonzeptes werden in Kapitel 4.2 Gestaltungselemente vorgestellt und in der „Toolbox zur klimangepassten Aufwertung von Freiräumen“ zusammengefasst. Die Toolbox zeigt, wie durch die Kombination von Vegetation, Wasser(rückhalt), der Ausstattung und der Oberflächenauswahl klimawirksam und gleichzeitig ästhetisch ansprechend Raum gestaltet werden kann. Die Toolbox beinhaltet ebenfalls Informationen dazu, für welche Zielstellung der Einsatz der jeweiligen Gestaltungsmittel und -elemente sinnvoll ist.

In Abschnitt 4.2.2 werden die Gestaltungsmittel und -elemente der Toolbox den vorhandenen Freiraumtypen zugeordnet. So zeigt sich, welche Gestaltungselemente für die Anwendung in den jeweiligen Freiraumtypen geeignet sind.

In Kapitel 4.3 werden Räume im Untersuchungsgebiet identifiziert, für die ein hoher bzw. sehr hoher Handlungsbedarf besteht. Für jeden der ermittelten Freiraumtypen werden in Kapitel 4.4 Potentiale zur Klimaanpassung und zur Steigerung der Lebensqualität dargestellt und Maßnahmenempfehlungen formuliert.

### 4.1. FREIRAUMTYPOLOGIE FÜR WÜRZBURGS INNENSTADT UND DIE SANDERAU

Die Einordnung der vorhandenen Freiräume in eine Freiraumtypologie gewährleistet die Anwendbarkeit und Übertragbarkeit der Handlungsempfehlungen, die für die jeweiligen Freiraumtypen formuliert werden.

Der Fokus der typologischen Analyse lag entsprechend der entwickelten Leitbilder

- auf Räumen, die Begegnung ermöglichen,
- auf Achsen, entlang derer man sich bewegen kann und
- auf inselartigen Strukturen, die Trittsteine in einem Netz biologischer Vielfalt darstellen.

Durch Begehungen des Untersuchungsgebietes und die Entwicklung von Leitbildern mit entsprechenden Leitziele wurde deutlich, dass die Kulisse der Freiräume in ihrer Art und Größe sehr vielfältig ist und über die öffentlichen Freiflächen hinausgeht. Auch die

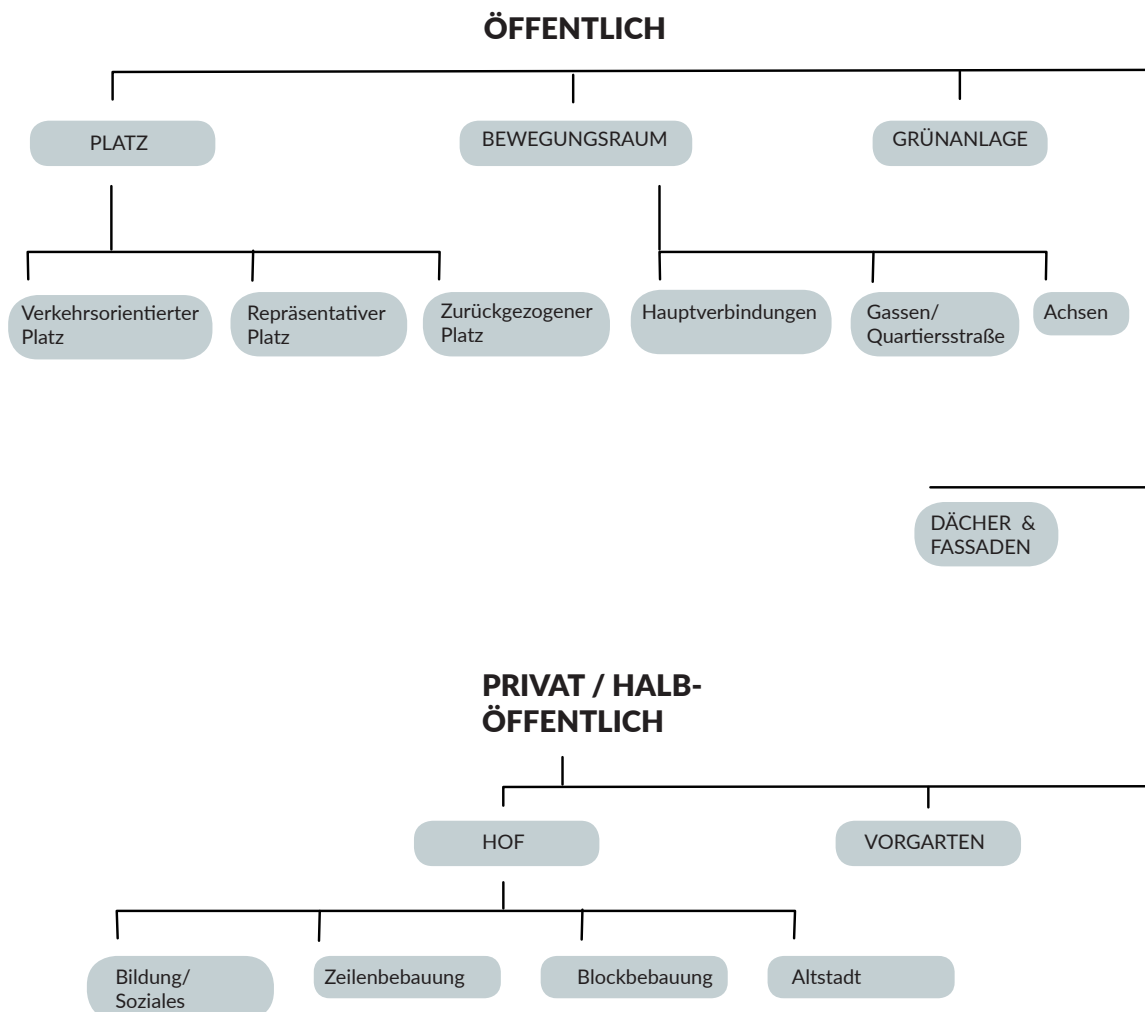
privaten Freiflächen bergen ein enormes Aufwertungspotential und wurden daher in die ermittelte Freiraumtypologie einbezogen.

In der Freiraumtypologie wurde auf bereits in anderen Gutachten (ISEK (2012), Green City-Plan Würzburg (2018)) entwickelte Typologien zurückgegriffen, die teilweise weiterentwickelt wurden. Die ermittelten Leitbilder können den jeweiligen Freiraumtypen zugeordnet werden in unterschiedlicher Ausprägungsstärke zugeordnet werden. Beispielsweise ist in einer öffentlichen Grünanlage das Begegnen im Freiraum, das Bewegen entlang der Achsen und Profitieren von ökologischen Trittsteinen gleichermaßen möglich, während in einem privaten Vorgarten hauptsächlich ökologische Trittsteine entwickelt werden können und eine Hauptverbindung überwiegend das Leitbild „Bewegen entlang der Achsen“ im Fokus steht.

Für ausgewählte Freiräume im Untersuchungsgebiet wurden Steckbriefe erarbeitet, die die Freiräume entsprechend ihrer Typologie charakterisieren und darüber hinaus Leitziele sowie Vorschläge zu Aufwertungsmaßnahmen beinhalten (Kap. 4.4 und Kap. 7).

Die folgende Grafik (Abb. 08) stellt eine Übersicht der Einteilung in Raumtypen für Würzburgs Innenstadt und die Sanderau dar:

Abb. 08: Übersicht der Freiraumtypologie in Würzburgs Innenstadt



## 4.1.1. Öffentliche Freiraumtypen

Die öffentlichen Grün- und Freiräume werden in die übergeordneten Typologien Platz, Bewegungsraum und Grünanlage unterteilt (vgl. Abb.08).

### 4.1.1.1. Plätze

Ursprünglich als „placo“ (ebene Fläche) aus dem lateinischen übernommen, ist der Begriff Platz umgangssprachlich vor allem mit den Eigenschaften „verfügbarer“ oder „von Bebauung ausgesparter Raum“ verbunden. Plätze bilden ergänzend zur Bebauung Pufferräume und sind durch das Prinzip der Überschaubarkeit gekennzeichnet. Der Begriff „Platz“ steht also für eine begrenzte, freie Fläche im urbanen Raum, die als Betätigungs- oder Versammlungsort dient. Plätze sind häufig Brennpunkte des öffentlichen Lebens in der Stadt und daher ein zentrales Thema des Städtebaus.

Der Zürcher Geograf Hannes Lindenmeyer wirft die These auf, dass historische Stadtplätze „die Attraktion des Stadttourismus“ sind. Weiter schreibt er: „Die Plätze in den Städten des 21. Jahrhundert sind entweder Bühnen, die «bespielt» werden, oder Verkehrsinfrastrukturen“ (Lindenmeyer 2019).

Die von Lindenmeyer zitierten Platztypen finden sich auch in Würzburg wieder. So ist der repräsentative Marktplatz mit seinen städtebaulichen Kanten eine Attraktion und ein „Vorzeigepplatz“ in Würzburg. Stark verkehrsorientierte Plätze wie der Barbarossaplatz, der Johanniterplatz oder der Berliner Platz sind frei nach Lindenmeyer Teil von Verkehrsinfrastrukturen, bei denen „es nicht ums Verweilen, sondern ums Fortkommen“ geht. Er spricht in diesem Zusammenhang auch von „Alltagsplätzen“.

Doch lässt sich neben den beiden genannten Platzarten ein weiterer Platztyp in Würzburg identifizieren. Im ISEK Innenstadt Würzburg (2012) ist in diesem Zusammenhang von „Quartiersplätzen“ die Rede. Die Quartiersplätze werden hier der Kategorie zurückgezogener Platz zugeordnet.

Neben den unterschiedlichen städtebaulichen Kontexten, sind speziell die bestehenden oder erwünschten Hauptfunktionen eines Platzes das entscheidende Kriterium für die nachfolgend formulierten Entwicklungsziele. Für die Bestandsanalyse wurden die Plätze in die drei Kategorien ‚repräsentativ‘, ‚verkehrsorientiert‘ und ‚zurückgezogen‘ untergliedert (vgl. Abb. 08 und 09). Für die Zuordnung der Plätze zu einer der Kategorien wurde in erster Linie die Hauptfunktion des Platzes herangezogen sowie die städtebauliche Situation. Entsprechend dieser Methodik wurde der Residenzvorplatz der Kategorie „repräsentativer Platz“ zugeordnet, auch wenn er aktuell als Parkplatz genutzt wird.

Bei der Typisierung ist zu beachten, dass ein Platz auch mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllen kann. Zugleich werden die identifizierten Funktionen der Platztypen oftmals stark beeinträchtigt: „Häufig werden [die] Plätze ihrer Rolle als Bezugsraum, Treffpunkt und Aufenthaltsort der Quartiersbewohner nicht gerecht“ (ISEK 2012). Als Gründe dafür werden die Dominanz des ruhenden Verkehrs, Gestaltungsdefizite, die starke Präsenz des motorisierten Verkehrs, der Eindruck des „Ungeordnetseins“, Übermöblierung und erneuerungsbedürftige Oberflächen genannt.

Diese bereits 2012 geäußerte Kritik und die benannten Gründe der Beeinträchtigung treffen – in unterschiedlichen Abstufungen – noch immer häufig auf die Plätze im Untersuchungsgebiet zu. Deshalb werden folgende allgemeinen Entwicklungsziele formuliert.

**Allgemeine Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Plätzen in Würzburgs Innenstadt:**

- Schaffung von Begegnungsorten
- vordringlich für den Maßstab des nicht-motorisierten Menschen entwickeln
- ruhenden Verkehr auf Plätzen nach Möglichkeit deutlich reduzieren
- Identifikationspotential der Plätze ermitteln und für die Gestaltung nutzen
- barrierefreie Querungen ermöglichen
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität durch ausreichend kühle und schattige Aufenthaltsangebote schaffen
- Platz schaffen und nutzungs offen ordnen
- Förderung des Regenwasserrückhalts und Erhöhung des Grünanteils

Aus der genaueren Betrachtung der Platztypen konnten spezifische Entwicklungsziele abgeleitet werden. Beispiele für das Vorkommen der Platzkategorien in Würzburg zeigen die Abbildungen 10-12. Eine Bestandsanalyse der Plätze gemäß ihrer Hauptfunktionen ist in Abbildung 09 dargestellt.

**Der repräsentative Platz**

Bei repräsentativen Plätzen handelt sich beispielsweise um historisch bedeutende Plätze, die die Identität des Stadtquartiers oder der ganzen Bezirksregion prägen. Oftmals stehen sie in Bezug zu einem öffentlichen Gebäude (z. B. Residenzvorplatz, Domvorplatz) oder dienen als Gedenkplatz. Repräsentative Plätze zeichnen sich häufig durch Denkmäler oder andere Schmuckelemente aus und besitzen eine hohe Attraktivität für Touristen. Auch Marktplätze oder Zentren von Stadtteilen können den repräsentativen Plätzen zugeordnet werden.

Spezifische Entwicklungsziele zur Qualifizierung von repräsentativen Plätzen:

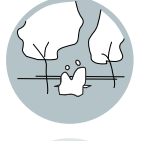
- repräsentative Plätze als Orte vielseitiger Repräsentanz und Aushandlung für die gesamte Stadt nutzen (Kunst und Kultur, Identifikation)

**Der verkehrsorientierte Platz**

Bahnhofsvorplätze, Plätze vor viel frequentierten Gebäuden (z. B. Rathaus) und andere Transit-Orte, (z. B. Verkehrsknotenpunkte wie der Platz am Eehaltenhaus) lassen sich der Hauptfunktion der Verkehrsorientierung unterordnen. Die Qualität dieses Platztyps bemisst sich an einer klaren Strukturierung und guten Vernetzung der Wege, die eine schnelle Orientierung ermöglichen.

Spezifische Entwicklungsziele zur Qualifizierung von verkehrsorientierten Plätzen:

- die starke Präsenz des motorisierten Verkehrs auf verkehrsorientierten Plätzen zugunsten von Aufenthalt und Langsamverkehren deutlich reduzieren und einschränken



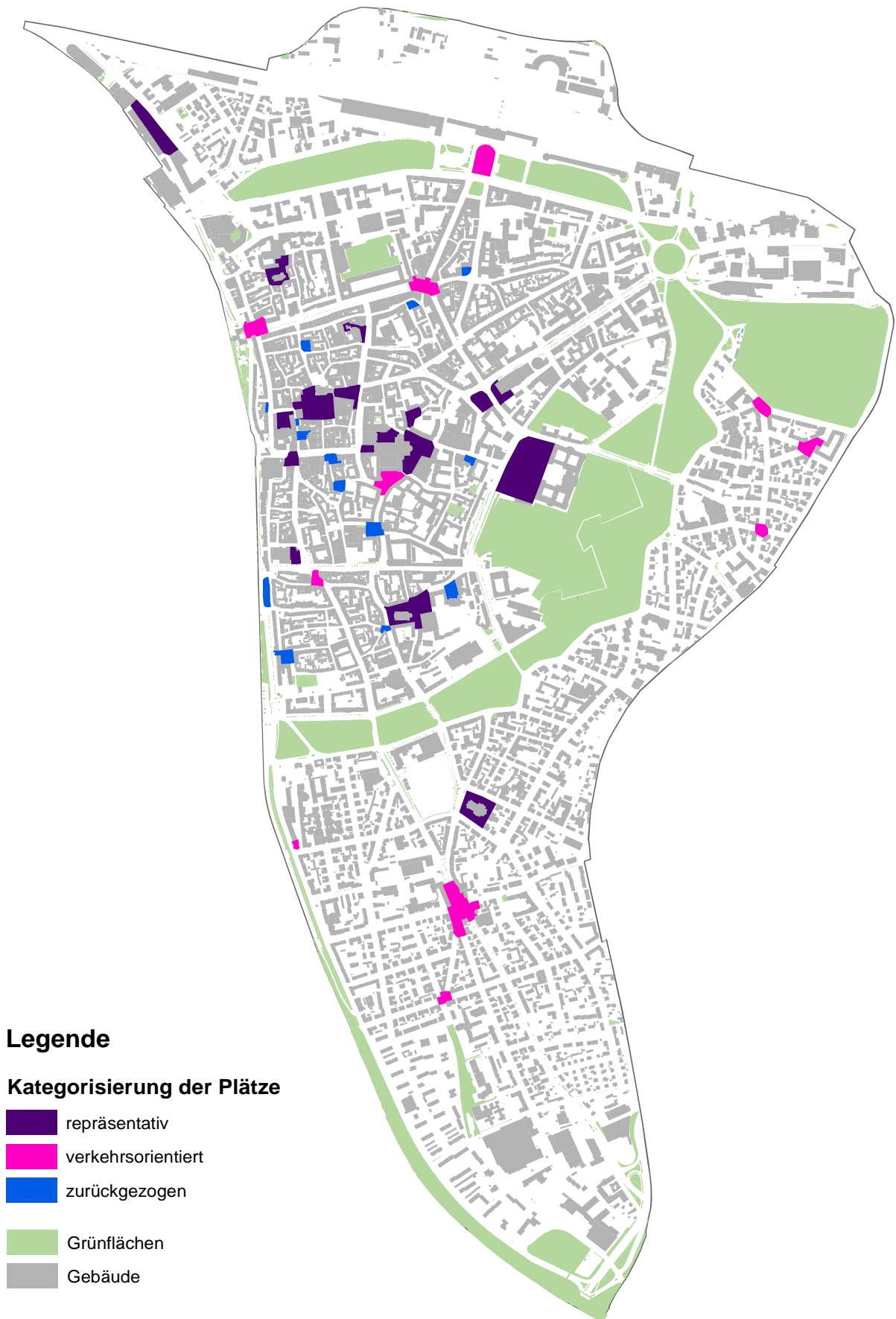


Abb. 10: repräsentativer Platz, Beispiel Peterplatz



Abb. 11: verkehrsorientierter Platz, Beispiel Am Bruderhof



Abb. 12: zurückgezogener Platz, Beispiel Chronosbrunnenplatz



### Der zurückgezogene Platz

Zu dieser Kategorie gehören – wie oben bereits erwähnt – die Quartiersplätze, die – teilweise versteckt – an Seitenstraßen liegen und weniger stark frequentiert werden als die repräsentativen und verkehrsorientierten Plätze. In ihrer optimalen Ausprägung besitzen sie bereits einen grünen Charakter. Sie dienen der Selbstbesinnung und der Erholung abseits vom städtischen Trubel. Sie stellen „charakteristische, für das jeweilige Quartier identitätsstiftende Räume dar“ (ISEK 2012). Beispiele im Untersuchungsgebiet für diese Platzkategorie sind der Ulmer Hof, Franziskanerplatz, Chronosbrunnenplatz.

Spezifische Entwicklungsziele zur Qualifizierung von zurückgezogenen Plätzen:

- zurückgezogene Plätze von motorisierten Durchgangsverkehren befreien
- Stärkung von quartiersbezogenen Nutzungsangeboten
- Identifikationspotential in partizipativen Verfahren mit den Quartiersbewohner:innen ermitteln
- Kleinräumige, ökologisch wertvolle Habitate und Trittsteinbiotope fördern

#### 4.1.1.2. Bewegungsräume

Als Bewegungsräume werden vorrangig alle Räume bezeichnet, die für die Fortbewegung in der Stadt konzipiert sind. Die Unterteilung wurde aus dem ISEK („Integriertes Stadtentwicklungskonzept“ 2012) Innenstadt der Stadt Würzburg übernommen und auf das Untersuchungsgebiet übertragen:

Bewegungsräume dienen vorrangig der Fortbewegung, sie können aber je nach Ausgestaltung auch Orte der Begegnung und Kommunikation sein. Manche Bewegungsräume, vor allem im Stadtzentrum besitzen ebenfalls eine Konsumfunktion, sie können als Erholungsorte fungieren und wirken insgesamt stadtgliedernd, aber stellen auch Barrieren dar, die eine zerschneidende Wirkung haben können.

Das Untersuchungsgebiet ist von einem starken Verkehrsaufkommen geprägt, das sich negativ auf die Aufenthaltsqualität und das Wohlbefinden im Straßenraum auswirkt.



Vor allem Straßen, die unter dem Leitbild einer autogerechten Stadt entstanden sind, weisen großdimensionierte Flächen für den PKW- und LKW-Verkehr auf. Im Zuge des Mobilitätswandels ist es möglich, die bestehenden Straßenräume zu fuß- und radverkehrsfreundlichen Orten mit angelagerten Plätzen und Aufenthaltsbereichen zu entwickeln und zu begrünen. Solche Weiterentwicklungen stoßen jedoch häufig auf Interessenskonflikte. Neben Klimaschutzaspekten leisten begrünte Straßenräume einen Beitrag zum Landschaftsbild, dem Biotopverbund und der Luftqualität. Im Untersuchungsgebiet gibt es einige Straßen mit grünen Strukturen (z. B. den Ludwigkai oder die Ludwigstraße) begrünten Verkehrsinseln und Abstandsgrün.

#### Allgemeine Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Bewegungsräumen in Würzburgs Innenstadt

- Herstellung der Barrierefreiheit
- Reduzierung des Versiegelungsgrads
- Erhöhung des Grünanteils, v.a. Straßenbäume mit Baumscheibenbegrünung
- Kleinräumige, ökologisch wertvolle Habitate und Trittsteinbiotope fördern
- Förderung der Regenwasserretention



#### Hauptverbindungen (Bewegungsraum für Individualverkehr)

Hauptverbindungen bezeichnen die Straßen, die im ISEK (2012) als Ringstraßen und Adern kategorisiert wurden. Ringstraßen dienen übergeordneten Erschließungen und Umfahrungen der Innenstadt. Der Straßenverlauf führt überwiegend am Ringpark oder am Main entlang. Als Adern klassifizierte Straßen sind gemäß ISEK „innerstädtische Verkehrserschließungen, die überwiegend im Grenzbereich zum inneren Altstadtbereich (Bischofshut) verlaufen“.

#### Spezifische Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Hauptverbindungen in Würzburgs Innenstadt

- Mobilität im Straßenraum gleichberechtigt organisieren
- Dimensionierung des Straßenraums für gemittelttes Verkehrsaufkommen anpassen
- Reduzierung des Stellplatzanteils im Straßenraum



#### Gassen/Quartierstraße (Straßenraum in Wohnbereichen)

Die Gassen und Quartiersstraßen in Würzburgs Innenstadt dienen in erster Linie der Erschließung und Versorgung von Wohnbereichen. Aktuell wird ein großer Anteil des Straßenquerschnitts in diesen Straßen für den ruhenden Verkehr genutzt. Häufig sind sie auch Zubringerwege für nicht-motorisierte Mobilität zu übergeordneten Verbindungen.

#### Spezifische Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Gassen/Quartiersstraßen:

- Entschleunigung des Verkehrs auf das Niveau der Fußgängergeschwindigkeit
- Mobilität im Straßenraum gleichberechtigt organisieren
- ruhenden Verkehr nach Möglichkeit reduzieren





Abb. 14: Hauptverbindungen, Beispiel Juliuspromenade



Abb. 15: Gassen/ Quartiersstraßen, Beispiel Eichendorffstraße



Abb. 16: Achse gemäß ISEK (2012) für Fuß- und Radverkehr, Beispiel Kurt-Schumacher-Promenade  
Foto: Lampert, Gartenamt Würzburg



## Achsen (Bewegungsraum für Fußgänger/Radfahrer)

Mit Achsen werden im ISEK „innerstädtische Hauptfußgängerverbindungen im Altstadtkern, die über einen hohen Geschäftsbesatz verfügen“ (ISEK 2012) bezeichnet. Das sind die Fußgängerzonen in der Altstadt. Für diese Konzeptstudie ist der Begriff der Achse dahingehend weiter gefasst worden, dass der Bewegungsraum gemeint ist, der in der Hauptsache für Fußgänger und auch Radfahrer vorgesehen ist. Damit sind in dieser Kategorie neben den Fußgängerzonen beispielsweise auch die Spazierwege und die Teilradstrecken am Mainufer erfasst. Motorisierten Verkehr gibt es auf den Achsen nicht. In der Altstadt werden Achsen zum Teil gemeinsam mit dem ÖPNV und dem Lieferverkehr (KEP) durch den gleichen Straßenraum geführt (z. B. Schönbornstraße, Kaiserstraße, Domstraße). Eine besonders herauszuhebende Form der Achse ist die Promenade am Main (Abb. 16), die gleichzeitig Grünfläche- und Bewegungsraum ist.

Spezifische Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Achsen in Würzburgs Innenstadt:

- Nutzungsvorrang für nichtmotorisierten Verkehr deutlich kennzeichnen
- Fuß- und Radverkehr gemäß des Radverkehrskonzeptes getrennt über Achsen führen
- Achsennetz ausweiten und ggf. mit Hauptverbindungen kombinieren

Beispiele für das Vorkommen der Bewegungsräume in Würzburg zeigen die Abbildungen 14-16. Eine Bestandsanalyse der Bewegungsräume ist in Abbildung 13 dargestellt.



### 4.1.1.3. Grünanlagen

Grünanlagen sind im Wesentlichen unbebaute Flächen, die vorwiegend Spiel und Sport, der Naturerfahrung sowie der Erholung der Menschen dienen. Öffentliche Grünanlagen sind durch ihre Geschichte, Ausstattung, Nutzungsqualität und Größe charakterisiert. Zugleich ist der relativ hohe Anteil unversiegelter Flächen sowie der umfangreiche Vegetationsbestand ein wichtiger Faktor für die Ökosystemleistungen innerhalb der Grünanlage, die den Menschen zugutekommt. Durch diese vielseitigen Eigenschaften erfüllen Grünanlagen unterschiedliche ökologische, ökonomische und soziale Funktionen. Grundsätzlich sind neben den Grünanlagen noch weitere grüne Freiräume der Typologie zuzuordnen, z. B. Friedhöfe, der Residenzgarten, der Garten vom Juliuspital und auch Sportanlagen. Diese verfügen über eine ähnliche Wirksamkeit im Untersuchungsgebiet, sind allerdings nur eingeschränkt öffentlich zugänglich. In der Kategorie „Grünanlagen“ liegt für den Masterplan Freiraum der Fokus auf Grünanlagen, die öffentlich zugänglich sind und die die Kriterien für die Versorgung der Bewohner:innen mit Grün erfüllen (vgl. Kap. 4.3.1). Für das Untersuchungsgebiet trifft dies auf den Ringpark und das Mainufer zu; beides Grünanlagen, die sich sehr großer Beliebtheit erfreuen (Abb. 18-19).

Besonders der Ringpark ist die „grüne Lunge“ des Innenstadtbereichs. Er bietet Versickerungs- und Verdunstungsflächen und ist sehr beliebt als Naherholungsgebiet und Naturerfahrungsraum (IKK 2012).

Abb. 17: Verteilung  
der Grünflächen im  
Untersuchungsgebiet





Abb. 18: Grünanlage,  
Beispiel Mainwiese  
Foto: Lampert, Gar-  
tenamt Würzburg

Abb. 19: Grünanlage,  
Beispiel Ringpark  
Foto: Reiser-Dobler,  
Gartenamt Würzburg

Die größten Herausforderungen für die innenstädtischen Grünanlagen sind die zunehmenden Trockenheit, die zurückgehende Biodiversität sowie zunehmender Nutzungsdruck und Konflikte um die Flächen.

#### Allgemeine Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Grünanlagen in Würzburgs Innenstadt:

- Stärkung multipler Nutzungsangebote der Grünanlagen: Sozialer Treffpunkt (Begegnen im Freiraum), Sport und nichtmotorisierte Durchquerung (Bewegen entlang der Achsen), Biodiversität und CO<sub>2</sub>-Senke (Profitieren von ökologischen Trittsteinen)
- Räumliche Vernetzung der Grünflächen untereinander und zu umliegenden Grün- und Freiflächen schaffen
- Grünanlagen dauerhaft sichern, beispielsweise durch Widmungen und Schutzstatus
- Flächengröße möglichst erweitern oder zumindest saisonal ergänzen
- Barrierefreiheit verbessern
- Ausstattung zum Begegnen und Verweilen verbessern
- biologische Vielfalt und ökologische Qualität innerhalb der Grünanlagen erhöhen

## 4.1.2. Private und halböffentliche Freiraumtypen

Neben den öffentlichen Freiräumen verfügen auch private bzw. halböffentliche Räume über ein enormes Aufwertungspotential, insbesondere für das Leitbild „Profitieren von ökologischen Trittsteinen“. Sie werden in der Freiraumtypologie nach Höfen und Vorgärten unterschieden.

### 4.1.2.1. Höfe

Als Höfe werden alle gebäudefreien Flächen, die hinter einem straßenseitigen Hauptgebäude liegen, erfasst und anhand ihrer Gebäudetypologie bzw. der Gebäudenutzung klassifiziert.

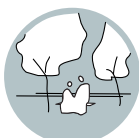




Abb. 20: Hof in der Altstadt, Beispiel Bürgerspital



Abb. 21: halböffentlicher Hof (Bildung/ Soziales), Beispiel Bischöfliches Ordinariat



Abb. 22: versiegelte Gewerbefläche, Beispiel Franz-Ludwig-Straße



Abb. 23: halböffentlicher Hof einer Zeilenbebauung, Beispiel Königsberger Straße



Abb. 24: Hof Blockbebauung, Beispiel Max-Dauthendey-Straße



Abb. 25: stark versiegelte Hoffläche, Beispiel Riemen-schneider-Gymnasium

Entsprechend gibt es Höfe:

- von Bildungs- oder Sozialeinrichtungen,
- einer Zeilenbebauung,
- einer Blockbebauung sowie
- der Altstadtbebauung.

Die Gestaltung der Hofflächen im Untersuchungsgebiet weist eine große Vielfalt auf. Beispiele der Kategorien zeigen die Abbildungen 20-25. Einige der Höfe sind fast vollständig versiegelt, andere wie zum Beispiel der Hof am Bürgerspital sind bereits jetzt grüne Stadtoasen. Die Kategorisierung basiert auf den Ergebnissen des bereits erfolgten Beteiligungsprozesses zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans „Raum.Perspektive.Würzburg“ bei der strategische Entwicklungsziele für den Flächennutzungsplan festgelegt wurden. Meist handelt es sich beim Freiraumtyp „Hof“ um private Objekte. Eine Ausnahme bildet der Typ der Bildungseinrichtung, der in seiner öffentlichen Nutzung jedoch eingeschränkt ist. Eine weitere Ausnahme bilden die rückseitigen Flächen der Zeilenbebauung in der Sanderau, die zum großen Teil nicht eingezäunt und damit quasi öffentlich zugänglich sind. Diese beiden typologischen Ausnahmen werden deshalb als ‚halböffentlich‘ zusammengefasst.

Zur Ermittlung des Aufwertungspotentials wurden Höfe aus Luftbildauswertungen und eigenen Begehungen ermittelt. Nicht alle Höfe sind im Luftbild erkennbar und sie sind in der Regel nicht öffentlich zugänglich. Somit erhebt die Darstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Das gesamte Flächenpotential der Höfe für eine Begrünung ist damit nicht in Quadratmetern zu quantifizieren. Die Karte in Abb. 26 stellt jedoch das erhebliche Potential in dem stark versiegelten Stadtgebiet dar. Herausforderungen für die Begrünung von Höfen liegen in der Flächenkonkurrenz mit anderen Nutzungen (Stellplätze, Müllsammlung, etc.) und dass sie sich überwiegend in Privatbesitz befinden. Aus diesem Grund ist privates Engagement eine Voraussetzung für eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität und die Begrünung von Höfen.

#### Allgemeine Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Höfen in Würzburgs Innenstadt

- Kleinräumige, ökologisch wertvolle Habitate und Trittsteinbiotope fördern
- Reduzierung des Versiegelungsgrads von Hofflächen
- Förderung des Regenwasserrückhalts
- Verbesserung der Zugänglichkeit von halböffentlichen Höfen
- Schaffung von Begegnungsorten auf halböffentlichen Höfen
- Steigerung der Aufenthaltsqualität auf halböffentlichen Höfen



#### 4.1.2.2. Vorgärten

Die zweite Raumtypologie privater und halböffentlicher Flächen sind die Vorgärten, sprich die Flächen zwischen Gebäudefassade und Straßenraum. Sie stellen den Übergang von privaten bzw. halböffentlichen wohnhausnahen Freiräumen zu öffentlichen Flächen dar. Die Typologie „Vorgärten“ kommt im Untersuchungsgebiet ausschließlich in der gründerzeitlichen Blockbebauung vor (vgl. Abb. 26). Das Vorgärtenpotential wird in der Karte über die städtebauliche Struktur der gründerzeitlichen Blocks dargestellt.

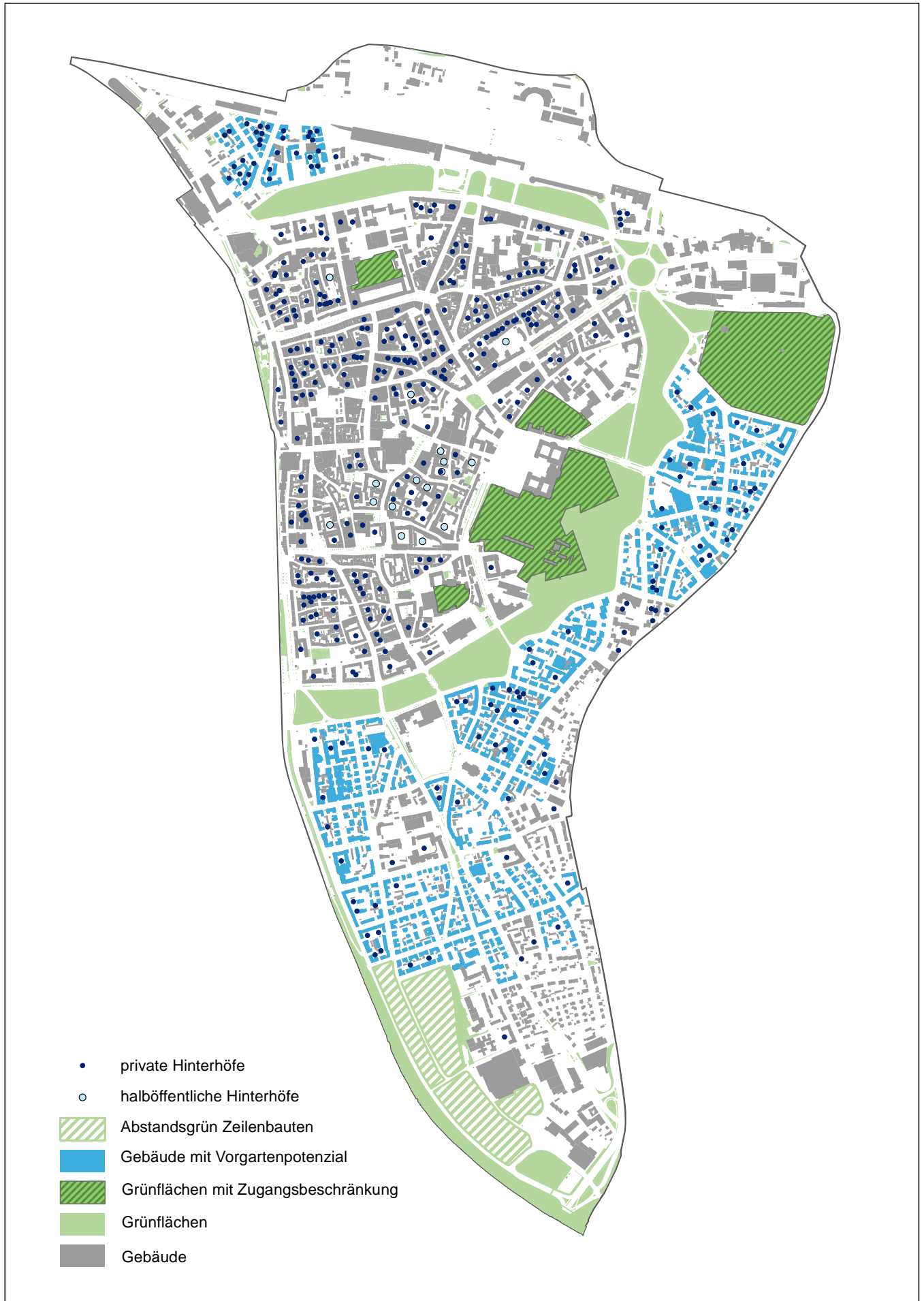


Abb. 27: Vorgarten, Beispiel aus der Eichendorffstraße



Abb. 28: teilversiegelte Vorgartenfläche, Beispiel Eichendorffstraße



Die Vorgärten im Untersuchungsgebiet sind sehr unterschiedlich gestaltet, teils stark versiegelt und teils vielfältig begrünt (vgl. Abb. 27–28). Insgesamt ist in Würzburg in den vergangenen Jahren eine sukzessive Umwandlung von Vorgartenzonen in befestigte Flächen zu beobachten. Aufgrund der geringen Verfügbarkeit von Freiflächen im dicht bebauten Stadtgebiet kommt den flächenmäßig kleinen Vorgärten allerdings eine hohe Bedeutung für das Leitbild „Profitieren von ökologischen Trittsteinen“ zu. Herausforderungen für die Begrünung von Vorgärten liegen – ähnlich wie bei Höfen – in der Flächenkonkurrenz mit anderen Nutzungen (Stellplätze, Müllsammlung, etc.), der vermeintlich geringere Pflegeaufwand für Schotterflächen im Vergleich zu Vegetation und dass sie sich überwiegend in Privatbesitz befinden. Somit ist privates Engagement eine Voraussetzung für den Erhalt und die Förderung von grünen Vorgärten.

Allgemeine Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Vorgärten in Würzburgs Innenstadt, die durch eine Freiflächengestaltungssatzung erreicht werden können

- Kleinräumige, ökologisch wertvolle Habitate und Trittsteinbiotope fördern
- Versiegelung von Vorgärten reduzieren
- Erhöhung des Grünanteils
- Förderung des Regenwasserrückhalts

### 4.1.3. Dächer und Fassaden

Bei Dächern und Fassaden handelt es sich nur mittelbar um eine Freiraumtypologie. Allerdings rücken aufgrund der baulichen Dichte im innerstädtischen Bereich auch vertikale Pflanzflächen an Mauern, Zäunen u. ä. sowie Fassaden- und Dachflächen in den Fokus. Dächer und Fassaden wurden daher in die Freiraumtypologie aufgenommen und an übergeordneter Stelle zwischen den öffentlichen und privaten Freiflächen angesiedelt.

Gebäudebegrünungen entfalten für das Leitbild „Profitieren von ökologischen Trittsteinen“ eine große Wirkung, die kombiniert mit einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung noch gesteigert werden kann.







Grüne Fassaden bereichern neben ihrer positiven stadtklimatischen Wirkung das visuelle Stadterlebnis und steigern die Wohn- und Lebensqualität. Sie sind ein flächensparender grüner Baustein bei der architektonisch-freiraumplanerischen Gestaltung kompakter Quartiere.

Herausforderungen für die Neuanlage von Dachbegrünungen und Fassadengrün ergeben sich aus Anforderungen des Denkmalschutzes sowie der städtebaulichen Struktur im Innenstadtbereich aufgrund der teilweise hohen Dachneigungen.

Zur Grobeinschätzung des Potentials für Gebäudebegrünungen in Würzburgs Innenstadt wurden aktuelle Luftbilder aus dem Jahr 2018 analysiert. In den Luftbildern wurden sowohl bereits begrünte Dächer markiert, als auch Flachdächer, die aktuell ungenutzt sind und sich demnach theoretisch zur Begrünung eignen würden. Die Karte in Abbildung 29 zeigt, dass im gesamten Untersuchungsgebiet bereits Dachbegrünungen vorhanden sind, punktuell sogar auf Gebäuden im historischen Stadtkern. Nichts desto trotz bleibt ein großer Teil der theoretisch vorhandenen Dachbegrünungspotentiale bislang ungenutzt (Abb. 29).

In der Luftbildanalyse wurde das Fassadenbegrünungspotential, das flächenmäßig noch deutlich größer ist als das Dachbegrünungspotential, noch nicht einbezogen.

**Allgemeine Entwicklungsziele zur Qualifizierung von Dächern und Fassaden in Würzburgs Innenstadt:**

- Den Anteil an Gebäudebegrünungen im Untersuchungsgebiet erhöhen
- Bedenken und Vorbehalte gegenüber Gebäudebegrünungen abbauen
- Kleinräumige, ökologisch wertvolle Habitate und Trittsteinbiotope fördern
- Positive klimawirksame und ökologische Effekte von Gebäudebegrünungen mit Regenwasserretention kombinieren und dadurch verstärken



Abb. 30: Stadtkulisse Würzburg (Maksym Kozlenko Lizenz CC BY-SA 4.0)

### Infobox

#### **Dach- und Fassadenbegrünungen - Was grüne Gebäude für das Stadtklima leisten**

Gebäudegrün beeinflusst die Biodiversität in der Stadt vorteilhaft. Es erweitert das Nahrungs-, Nist- und Lebensraumangebot für Lebewesen und trägt damit zur lokalen Artenvielfalt bei. Außerdem bietet es einigen Kulturflüchtern Lebensräume, die in dieser Form sonst im städtischen Umfeld nicht vorhanden wären. Der ökologische Mehrwert von Gebäudebegrünungen liegt auch in einer Vernetzung der Vegetation von innerstädtischen Strukturen mit dem Grünen Netz und dem Umland.

Eine Begrünung schützt Gebäude vor direkter Sonneneinstrahlung. So heizen diese sich deutlich weniger auf. Gleichzeitig entstehen den Eigentümer:innen direkte Vorteile durch Möglichkeiten zur Gebäudeoptimierung wie Materialschutz und Reduktion des Energiebedarfs. Durch Regenwasserrückhalt und Regenwasserverdunstung besitzen begrünte Gebäude eine positive mikroklimatische Wirkung in ihrer direkten Umgebung. So entspricht die Verdunstungsleistung der 850 m<sup>2</sup> wandgebundenen Fassadenbegrünung der Wiener Magistratsabteilung MA 48 (vgl. Abb. 37) etwa vier einhundertjährigen Buchen (Enzi und Scharf 2012). Gebäudegrün vermindert die Lärmbelastung durch Reflexions- und Absorptionsleistung und schafft physisch und psychologisch einen positiv erlebbaren auditiven Freiraum um das begrünte Gebäude herum.

Gebäudegrün bindet Luftschadstoffe, dadurch reduziert sich die städtische Luftbelastung und die Luftqualität verbessert sich durch die pflanzliche Sauerstoffproduktion mit messbaren gesundheitlichen Vorteilen (Schröder 2009). Das Lise-Meitner-Haus des Instituts für Physik der Humboldt-Universität in Berlin-Adlershof oder das Verwaltungsgebäude der MA48 in Wien (vgl. Abb. 38) sind vielzitierte „Klassiker“ der wandgebundenen Fassadenbegrünung geworden. Paris wirbt offensiv mit seinen ertragreichen Dachfarmen.

Eine gleichzeitige Nutzung von Flächen für Dachbegrünungen und Solaranlagen möglich, wenn diese aufgeständert werden. Beide Nutzungserweiterungen ergänzen sich gegenseitig positiv. Die geringere Oberflächentemperatur von begrünten Dachflächen erhöht die solare Energieausbeute, da sich die Photovoltaikmodule weniger stark aufheizen. Darüber hinaus entstehen durch die Photovoltaikmodule wechselnde Standortbedingungen bezogen auf Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeitsverhältnisse. Dies trägt zur Erhöhung der Artenvielfalt bei (BUE o.D.).

Eine Herausforderung für Gebäudebegrünungen stellen die Anforderungen des Denkmalschutzes an historischen Gebäuden dar, die berücksichtigt werden müssen. Weiterführende Informationen zu technischen Voraussetzungen und dem Unterhaltungsaufwand finden sich in den Dachbegrünungsrichtlinien (FLL 2018), dem Leitfaden zur Dachbegrünung (BUE o.D.) und dem Handbuch Grüne Wände der Hansestadt Hamburg (BUKEA 2020).

## 4.2. TOOLBOX ZUR KLIMAANGEPASSTEN AUFWERTUNG VON FREIRÄUMEN

Zur Aufwertung der ermittelten Freiraumtypen (Kap. 4.1) wurde eine „Toolbox zur klimaangepassten Aufwertung von Freiräumen“ entwickelt. Teilweise wurde dabei auf Elemente der „TOOLBOX Klimaanpassung im Stadtumbau“ zurückgegriffen, die im Rahmen des BMI-/BBSR-Forschungsprojekts „Klimaresilienter Stadtumbau - Erfolgreiche Planungs-, Kooperations- und Kommunikationsprozesse“ (2017–2019) erarbeitet wurde. Die Toolbox für Würzburg beinhaltet vier übergeordnete Gestaltungsmittel, deren Einsatz dazu beiträgt, die Leitbilder und Leitziele für die Freiraumentwicklung in Würzburg zu erreichen. Die Gestaltungsmittel sind:

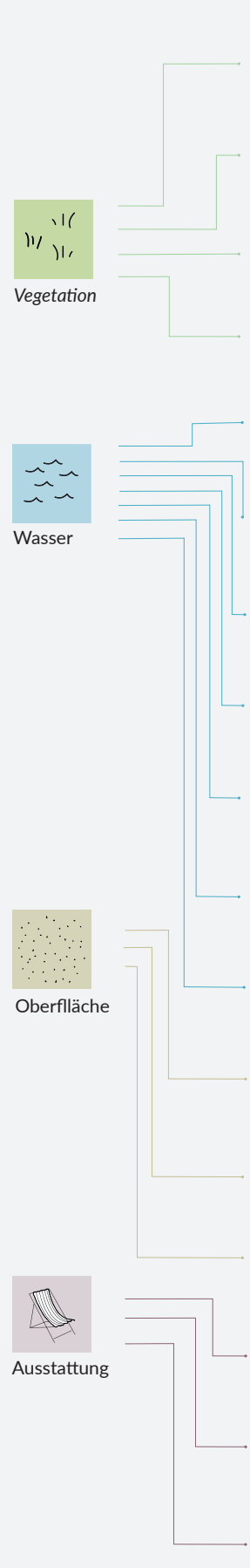
1. ein entsprechend verstärkter Einsatz von **Vegetation**,
2. die Verfügbarkeit von **Wasser** in niederschlagsarmen Perioden zu sichern und
3. den Grad der **Oberflächenversiegelung** in der Innenstadt zu verringern und gleichzeitig die Barrierefreiheit zu erreichen.
4. **Ausstattungs-elemente**, die vor allem die Aufenthaltsqualität im Freiraum verbessern.

Neben den Gestaltungsmitteln und -elementen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Stärkung des Stadtgrüns enthält die Toolbox Elemente zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und zur Vernetzung von Freiräumen.

Den Gestaltungsmitteln sind entsprechende Gestaltungselemente zugeordnet. Alle Gestaltungselemente können verschiedene Anforderungen, Ziele oder Qualitäten erfüllen und flexibel miteinander kombiniert werden, so dass eine Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten möglich ist (siehe Abb. 31). Die „Toolbox zur klimaangepassten Aufwertung von Freiräumen“ dient als Argumentations- und Entscheidungshilfe für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung in Würzburg und ist auch über das Untersuchungsgebiet hinaus auf die Freiräume Würzburgs anwendbar.

# TOOLBOX

## Gestaltungsmittel



## Gestaltungselement

-  Bäume
-  Grünflächen
-  Gebäudegrün
-  mobiles Grün
-  Zisterne
-  Rigole
-  Wasserrückhalt am Gebäude
-  Wasserspiel
-  Trinkbrunnen
-  Versickerungsmulde
-  Tiefbeet
-  versiegelt
-  durchlässig
-  Borde/Kanten
-  Spiel- und Sport
-  Sitzangebote
-  Schattenspendende Außenmöblierung

## Ziel

- Kühlung durch Verschattung
- Kühlung durch Verdunstung
- Habitat
- Ästhetik
- Versickerung
- Entsiegelung
- Feinstaubabsorbtion
- Wasserrückhalt
- Abflussverzögerung
- Trinkwasserangebot
- Abflussbeschleunigung
- Einleitung Regenwasser
- Strahlungsreflexion
- glatte Oberflächen
- raue Oberflächen
- robuste Oberflächen
- Barrierefreiheit
- Erholung
- Freizeit

Abb. 31: Toolbox zur klimaangepassten Aufwertung von Grün- und Freiräumen

## 4.2.1. Gestaltungselemente

### BÄUME

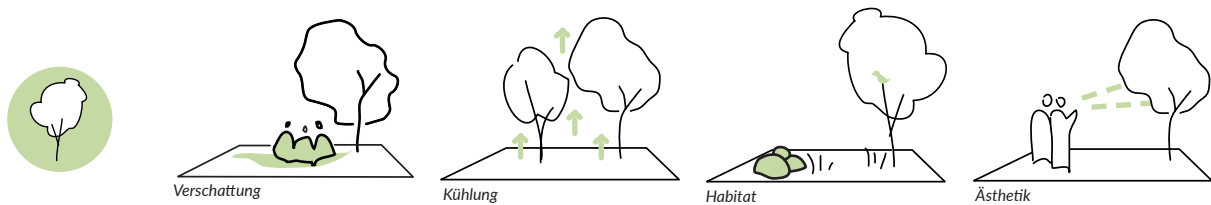


Abb. 32: Gestaltungselement Bäume

Stadtbäume besitzen eine herausragende Bedeutung für das urbane Grün. Sie spenden Schatten und verbessern das Mikroklima entscheidend durch Verdunstungskühlung. Gleichzeitig fördern sie die Vernetzung von Lebensräumen und sind selbst wertvolle Lebensräume für Bestäuber und Insekten. Nicht zuletzt besitzen Bäume eine ästhetische Wirkung, die für die Raumbildung bzw. Raumgestaltung genutzt wird. In Würzburgs Innenstadt sind allerdings nicht überall Baumpflanzungen möglich. Die Gründe hierfür sind u. a. Tiefgaragen, Leitungen im Untergrund oder Platzbedarf für Oberleitungen für die Straßenbahn. Würzburgs Stadtbäume leben unter extremen Bedingungen und sind aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels gefährdet (vgl. Kap. 2.2.1 und 2.2.2). Gleichzeitig verbessern sie das Stadtklima deutlich. Für das Gestaltungsmittel Bäume gelten folgende Rahmenbedingungen.

#### Rahmenbedingungen:

- Bei Neupflanzungen sind klimaresistente, zukunftsträchtige Baumarten auszuwählen. Grundsätzlich sollte die Baumartenvielfalt in den Städten zur Resilienzsteigerung erhöht werden, falls einzelne Arten durch Schädlingsbefall oder andere Stressfaktoren dezimiert werden. Die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau untersucht im Projekt „Klimabäume“ welche Baumarten zukünftig in Städten gepflanzt werden können und hat eine vorläufige „Best-Of“-Liste für Würzburg zusammengestellt. Demnach erweisen sich unter anderem *Alnus x spaethii*, *Quercus cerris*, *Ulmus Lobel* und *Liquidambar styraciflua* als widerstandsfähige Baumarten (LWG 2019).
- Damit ein Baum seine positive Wirkung entfalten kann, wird einerseits Platz für die Baumkrone benötigt und andererseits ist durch eine ausreichend dimensionierte Pflanzgrube mit speziellem Baums substrat ausreichend durchwurzelbarer Raum zu schaffen. Die „Empfehlungen für Baumpflanzungen - Teil 2“ der FLL sehen mindestens 12 Kubikmeter für eine Pflanzgrube vor, die dabei eine Tiefe von 1,5 Metern nicht unterschreiten soll (FLL 2010). Dieses Maß ist als Mindestanforderung zu verstehen und sollte, um künftigen Trockenstress zu reduzieren, nach Möglichkeit größer sein. Eine detaillierte Beschreibung aktueller Erkenntnisse und Anwendungsbeispiele zur klimaangepassten Gestaltung von Pflanzgruben, bei der anfallendes Niederschlagswasser von der Straße zum Wurzelraum des Baumes geleitet wird, ist in einem Fachartikel in der Fachzeitschrift „Stadt und Grün“ (Biber et al. 2019) erschienen, der auf der Masterarbeit „Advanced Urban Trees“ (2017) von Carmen Biber im Studiengang „Resource Efficiency in Architecture and Planning“

(REAP) sowie den Forschungsergebnissen aus den Projekten „SiK: Stadtbäume im Klimawandel“ und „KliQ: Klimafolgenanpassung innerstädtischer hochverdichteter Quartiere“ basiert, die jeweils an der HCU Hamburg, Fachgebiet „Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung“ bearbeitet beziehungsweise betreut wurden.

- Die faunistische Vielfalt am Baum ist abhängig von der Art und Zusammensetzung der gepflanzten Baumarten (Mischpflanzungen) und einer unversiegelten, möglichst vernetzten Baumscheibe. Diese kann durch eine angrenzende Etablierung einer Krautschicht gesteigert werden, wie eine Untersuchung zu Stadtklimabäumen der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim 2019 belegt (Böll et al. 2019).
- Besonders Straßenbäume benötigen aufgrund der extremen Standortbedingungen eine relativ aufwändige Unterhaltungspflege. Die Wasserverfügbarkeit muss vor allem in der Anwuchsphase sichergestellt werden. Aus diesem Grund wird empfohlen innovative Pflanzsysteme und Methoden zur Verbesserung des Regenwasserrückhalts (Tiefbeete und Rigolen) an Baumstandorten einzusetzen (siehe auch Gestaltungselemente Tiefbeet und Rigole)



Abb. 33: Straßenbegleitende Baumreihe am Oberen Mainkai  
Foto: Lampert, Gartenamt Würzburg

#### Anwendungsbeispiele:

- Stockholm-Bauweise zur Einleitung von Straßenabflüssen in die Pflanzgrube (Biber et al. 2019)
- Straßenbaumkonzept 2020 in Dresden
- Forschungsprojekt „Klimabäume“ in Bayern (Schönfeld 2019)

## VEGETATIONSFLÄCHEN

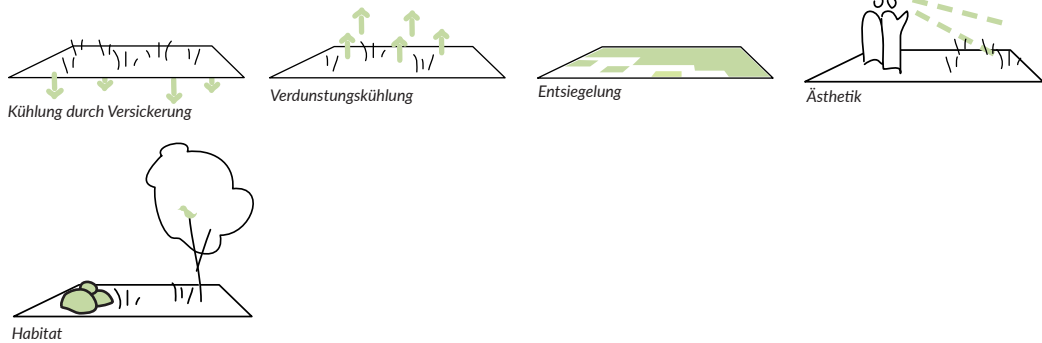


Abb. 34: Gestaltungselement Vegetationsflächen

Unversiegelte Flächen mit einer Vegetationsschicht (z. B. Wiesen- und Strauchflächen) ermöglichen eine verzögerte Versickerung von Niederschlagswasser in den Boden und tragen durch Verdunstung zur Kühlung der Umgebung bei. Sie bieten Lebensräume für Insekten, Vögel oder Kleinsäuger, erhöhen die Aufenthaltsqualität, bieten Raum für Erholung und werden aufgrund ihrer ästhetischen Wirkung in der Gestaltung von Freiräumen eingesetzt. Selbst kleinste Flächen können begrünt werden.

### Rahmenbedingungen

- die Wasserverfügbarkeit muss für die Vegetation sichergestellt sein (Entwicklung zur Schwammstadt (vgl. Kap. 3.3 Infobox)
- Die floristische und faunistische Vielfalt auf den Vegetationsflächen ist abhängig von den verwendeten Pflanzenarten und der Art der Pflege (bezüglich der Angebote für Nahrung, Nisten, Verstecken, Flüchten, etc.);
- die Art der Pflege ist wiederum abhängig von der Nutzung – intensiv genutzte Flächen (z. B. zum Verweilen oder Spielen) müssen meist auch intensiv gepflegt werden. Es ist eine ausgewogene Mischung zwischen Erholungsnutzung und der Förderung der Biodiversität anzustreben.
- Für eine dauerhafte Wirkung ist eine zielgerichtete Unterhaltungspflege und eine naturnahe Gestaltung sicher zu stellen (Kommunen für Biologische Vielfalt e.V.).

### Anwendungsbeispiele:

- Naturnahe Gestaltung öffentlicher Grünflächen – Vorreiter Bad Saulgau (Kommunen für biologische Vielfalt e.V))
- Blüten pur – das Magerrasen-Konzept in Haar (Label Stadtgrün naturnah)
- Blühwiesen im Stadtpark Winterhude in Hamburg (Projekt Ökologie im Park)

## GEBÄUDEGRÜN





Abb. 35: Blühwiesen im Stadtpark Winterhude, Hamburg

In der Begrünung von Gebäuden liegt eine große Chance insbesondere in der baulich

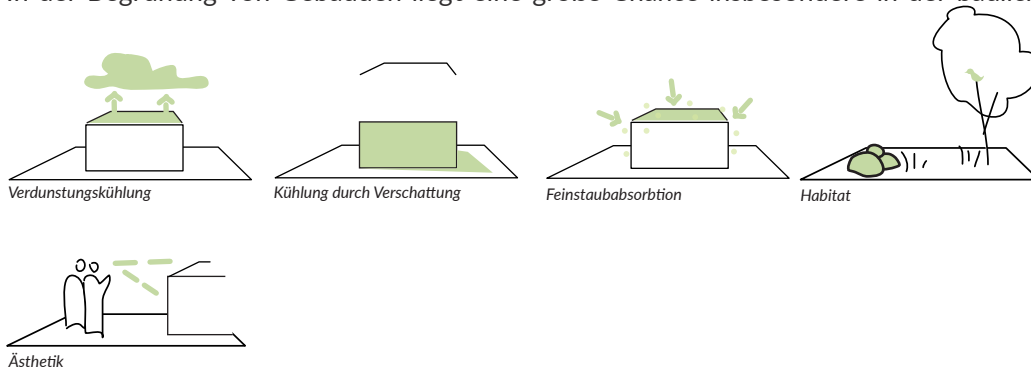


Abb. 36: Gestaltungselement Gebäude

hoch verdichteten Innenstadt. Eine Gebäudebegrünung, sprich die Begrünung von Dach und Fassaden, wirkt als äußere Gebäudehülle isolierend und damit auch als abstrahlungshemmend. Verdunstung trägt zur Kühlung der unmittelbaren Umgebung und Verschattung zur Kühlung des Gebäudes bei. Die kühlende Wirkung der Vegetation ist allerdings stärker im Gebäude als in seiner direkten Umgebung zu spüren. Gelungene Beispiele zeigen die besondere und eigene Ästhetik begrünter Gebäude (vgl. Abb. 37 und 38). Die Vegetationsschicht dient auch als Lebensraum für Insekten und Vögel, fördert die Biotopvernetzung und absorbiert den Feinstaub der Umgebung.

### Rahmenbedingungen

- Die Wasserverfügbarkeit ist sicherzustellen
- Die faunistische Vielfalt ist abhängig von verwendeten Pflanzenarten (bezüglich der Angebote für Nahrung, Nisten, Verstecken, Flüchten etc.).
- Für eine dauerhafte Wirkung benötigen Gebäudebegrünungen eine geeignete Unterhaltungspflege.
- Die Belange des Denkmalschutzes sind zu berücksichtigen

**Anwendungsbeispiele:**

- Fassadenbegrünung der Verwaltungsgebäude der MA48 in Wien
- Fassadenbegrünung Lise-Meitner-Haus, HUB Institut für Physik in Berlin
- Dachfarmen in Paris
- Dachbegrünung der Malzfabrik Berlin



Abb. 37: Verwaltungsgebäude der MA48 in Wien



Abb. 38: Dachfarm in Paris

## MOBILES GRÜN

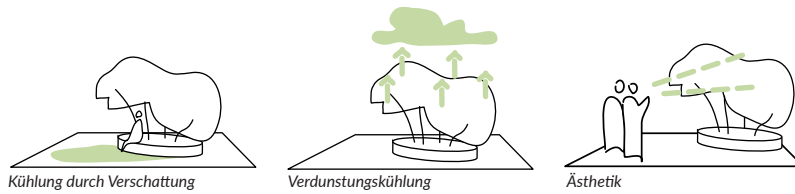


Abb. 39: Gestaltungselement Mobiles Grün

Vielorts lässt sich im Untersuchungsgebiet bodentief keine Vegetation etablieren. In diesen Fällen kann die Verwendung von mobilen Pflanzobjekten oder auch die Begrünung spezieller vertikaler Elemente in Betracht gezogen werden. Solche Objekte können eine eigene ästhetische Wirkung – beispielsweise für das Standortmarketing – entfalten. Bis zu einem gewissen Grad können auch Verschattungs- und Verdunstungswirkungen erzielt werden. Ein wesentlicher Vorteil mobiler Lösungen liegt in ihrem flexiblen räumlichen Einsatz.

### Rahmenbedingungen:

- Mobiles Grün besitzt nur eine relativ geringe raumklimatische Wirkung bei hohem Pflegeaufwand
- Um die gewünschten Kühlungseffekte zu erzielen, ist eine möglichst hohe Blattmasse notwendig. Dieser Umstand verringert die Anzahl geeigneter Pflanzenarten für die Begrünung.
- Der Wasserbedarf für die Pflanzen kann ausschließlich über künstliche Bewässerung z. B. in Kombination mit einem Wasserspeicher gedeckt werden

### Anwendungsbeispiele:

- „Mobiles Grünes Zimmer“ in Ludwigsburg
- „Kistengärten“ in Spandau
- „Wanderbaumallee“ in Stuttgart



Abb. 40: mobiler „Kistengarten“ in Berlin-Spandau

## ZISTERNE



Abb. 41: Gestaltungselement Zisterne

Bei ausreichend vorhandenem Platz kann anfallendes Regenwasser in unterirdischen Zisternen zurückgehalten und Vegetationsflächen sowie Bäumen zeitverzögert nach Bedarf zugeführt werden. Das dahinterliegende Prinzip basiert darauf, dass anfallendes Niederschlagswasser zwischengespeichert und in der Zisterne für die Nutzung verfügbar gehalten wird.

### Rahmenbedingungen

- ein finanzieller Aufwand (Investition),
- ein baulicher Aufwand (Ausführung) und
- ein technischer Aufwand (Sicherstellen und Wartung der Reinigung des einlaufenden Wassers und Pumpen auf höheres Niveau)
- Die wasserrechtliche Zulassung muss im Einzelfall vor Ort geprüft werden, die entsprechenden Verordnungen (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NwFreiV), DWA Regelwerke, etc.) sind hierbei zu berücksichtigen.
- Ggf. ist der Einbau eines Filters zur Reinigung des Niederschlagswassers notwendig

### Anwendungsbeispiele

- Ökologische Sanierung der Heilig-Kreuz-Kirche in Berlin-Kreuzberg
- Wasserdesign am Potsdamer Platz

## RIGOLE

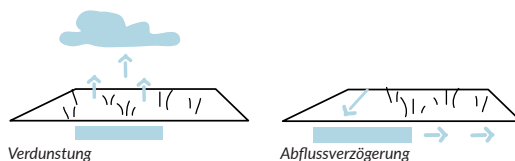
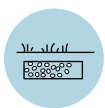


Abb. 42: Gestaltungselement Rigole

Rigolen funktionieren nach dem Prinzip eines Schwamms. Im Gegensatz zur Zisterne beruht das Prinzip der Rigole auf der Zwischenspeicherung von anfallendem Niederschlagswasser und der zeitverzögerten Versickerung dieses Wassers in den Boden. Rigolen saugen sich mit anfallendem Regenwasser voll und geben das Wasser verzögert in tiefere Bodenschichten weiter. Damit bleibt das Wasser oberflächennah als Verdunstungswasser bzw. länger für die Vegetation verfügbar. Im Rahmen des KURAS-Projektes wurden die technischen Details und die rechtlichen Rahmenbedingungen detailliert in Steckbriefen aufgearbeitet und sind online frei verfügbar (vgl. KURAS). Häufig werden Rigolen mit anderen Gestaltungsmitteln gekoppelt, z. B. Baum-Rigolen, Mulden-Rigolen-Systeme.

### Rahmenbedingungen

- Durch die unterirdische Versickerung mit kurzzeitiger Speicherung können Rigolen auch bei weniger durchlässigen Böden eingesetzt werden (Sieker).
- Kosten für die finanzielle Investition
- Aufwand für die bauliche Ausführung
- Eine Rigole ist nur bei ausreichend verfügbarer Fläche wirtschaftlich sinnvoll umsetzbar
- Die wasserrechtliche Zulassung muss im Einzelfall vor Ort geprüft werden, die entsprechenden Verordnungen (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NwFreiV), DWA Regelwerke, etc.) sind hierbei zu berücksichtigen.
- Einbau eines Filters zur Reinigung der Niederschläge von Verkehrsflächen notwendig

### Anwendungsbeispiele

- Tiefbeet-Rigolen-System im Baugebiet Lehenbrunnen, Schömburg
- Versickerung unter der Platzfläche am Behördenzentrum in Kempten



Abb. 43: Rigolenelemente in Form von Kunststofffüllkörpern beim Einbau

## WASSERRÜCKHALT AM GEBÄUDE

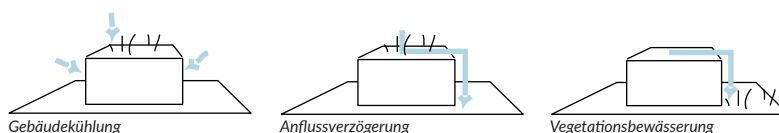


Abb. 44: Gestaltungselement Wasserrückhalt am Gebäude

Insbesondere in Kombination mit einer Gebäudebegrünung bietet es sich an, auf den Dachflächen anfallenden Niederschlag in Speichereinrichtungen am Gebäude zurückzuhalten und bedarfsgerecht an die Pflanzen abzugeben und nach Möglichkeit auch den Wasserbedarf der Bewohner:innen teilweise mit Regenwasser zu decken.

### Rahmenbedingungen:

- Der Wasserrückhalt am Gebäude setzt eine höhere Investitionsbereitschaft der Bauherren voraus und bietet sich vor allem bei Neubauten an.
- Überdies ist die Funktionsfähigkeit einer solchen technischen Anlage fortlaufend sicherzustellen.

## WASSERSPIEL

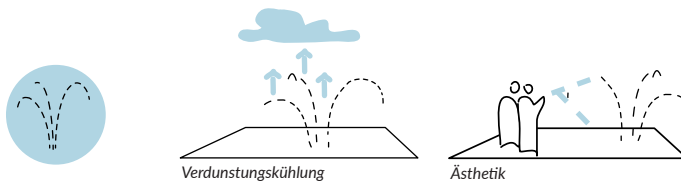


Abb. 45: Gestaltungselement Wasserspiel

Wasserspiele können abflussverzögernd wirken. Für raumkühlende Effekte lässt sich Wasser wirkungsvoll und gestalterisch ansprechend inszenieren.

### Rahmenbedingungen

- Kosten für die Investition
- Zusätzliche Kosten für die Unterhaltung und Sicherstellung der Funktionsfähigkeit
- Aus hygienischen Gründen darf ausschließlich Wasser in Trinkwasserqualität verwendet werden.

## TRINKBRUNNEN

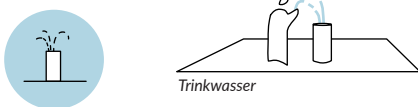


Abb. 46: Gestaltungselement Trinkbrunnen

Trinkbrunnen bieten Trinkwasser, das für alle frei zugänglich und kostenlos ist. Dies ist eine willkommene Erfrischung an heißen Sommertagen, die vor allem für vulnerable Bevölkerungsgruppen eine hohe gesundheitliche Belastung darstellen können. Trinkbrunnen können ebenso wie Wasserspiele ansprechend gestaltet werden.

### Rahmenbedingungen

- Kosten für die Investition
- Zusätzliche Kosten für ein Hygiene-Konzept, Sichtkontrollen, Reinigung, usw.

## VERSICKERUNGSMULDE



Abb. 47: Gestaltungselement Versickerungsmulde

Versickerungsmulden bieten oberirdischen Speicherraum für Niederschlagswasser, das von den angrenzenden Flächen (Dach, Hof und/oder Verkehrsflächen) in die Mulde geleitet wird. Das Niederschlagswasser wird vor der Versickerung kurzzeitig zwischengespeichert. Die Entleerung der Mulde erfolgt durch Versickerung und Verdunstung.

Klassische Versickerungsmulden sind mit Gras bewachsen, aber inzwischen werden auch Bäume in Versickerungsmulden gepflanzt um die Synergieeffekte der besseren Wasserverfügbarkeit und der positiven stadtklimatischen Wirkung von Bäumen zu nutzen. Häufig werden Versickerungsmulden mit Rigolensystemen gekoppelt, um auch unterirdisch Niederschlagswasser in der Rigole zu speichern. Technische Details und Grundsätze für die Genehmigungsplanung sind im KURAS-Leitfaden zusammengestellt und frei verfügbar (Matzinger 2017).



Abb. 48: Versickerungsmulde an der Universität Kopenhagen (gruppe F)

### Rahmenbedingungen

- Der große Vorteil von Versickerungsmulden ist, dass das Regenwasser über die belebte Bodenschicht gefiltert und gereinigt wird und den natürlichen Versickerungsprozess nachbildet.
- Wenn Bäume in die Mulden gepflanzt werden, ergibt sich ein höherer Pflegeaufwand. Die Mahd nimmt mehr Zeit in Anspruch, da die Bäume ausgepart werden müssen. Zusätzlich muss die Verkehrssicherheit gewährleistet werden.
- Der anstehende Boden der Versickerungsmulde sollte eine gute Durchlässigkeit besitzen. Ist dies nicht der Fall, ist eine Kombination mit Rigolen möglich.

### Anwendungsbeispiele

- Mulden-Rigolen-System in Berlin Rummelsburg (Matzinger 2017)
- Mulden-Rigolen-System am Flughafen in Osnabrück
- Versickerungsmulde an der Universität Kopenhagen (siehe Abb. 48)

## TIEFBEETE



Abb. 49: Gestaltungselement Tiefbeete

Tiefbeete sind abgesenkte Vegetationsflächen überwiegend im Straßenraum, die von einer Betoneinfassung umrahmt werden (siehe Abb. 55). Über Lücken in der Betoneinfassung und ein entsprechend gestaltetes Gefälle im Straßenraum fließt dort anfallendes Niederschlagswasser in die Tiefbeete. Auf diese Weise kann Regenwasser dezentral im Boden versickern, die Kanalisation wird entlastet und die Wasserverfügbarkeit für die Vegetation und die Kühlung durch Verdunstung gesteigert. Wenn Straßenbäume in die abgesenkten Pflanzgruben (Tiefbeeten) gepflanzt werden, verbessern sich die Standortbedingungen enorm. Tiefbeete kommen überwiegend im Straßenraum zum Einsatz und werden häufig mit Rigolen kombiniert.

### Rahmenbedingungen

- Die wasserrechtliche Zulassung muss im Einzelfall vor Ort geprüft werden, die entsprechenden Verordnungen (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NwFreiV), DWA Regelwerke, etc.) sind hierbei zu berücksichtigen.
- Besondere Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der platzsparenden Anordnung. Gegenüber einem herkömmlichen Mulden-Rigolen-Element halbiert sich der Flächenbedarf, so dass Tiefbeete auch für schmalere Straßen geeignet sind (Sieker)
- Ggf. ist der Einbau eines Filters zur Reinigung der Straßenabwässer notwendig
- Streusalz kann für die Pflanzen problematisch sein, daher sollten Alternativen zur Verwendung von Streusalz geprüft werden oder Tiefbeete in Nebenstraßen zum Einsatz kommen, in denen weniger häufig oder gar nicht mit Salz gestreut wird. Auch der Einsatz von salzresistenten Pflanzen ist denkbar.

### Anwendungsbeispiele

- Tiefbeet im Gehwegbereich und straßenbegleitender Versickerungstreifen (BWVI 2015)
- Tiefbeet-Rigolen-Element in Birkenstein Hoppegarten (Matzinger et al. 2017)



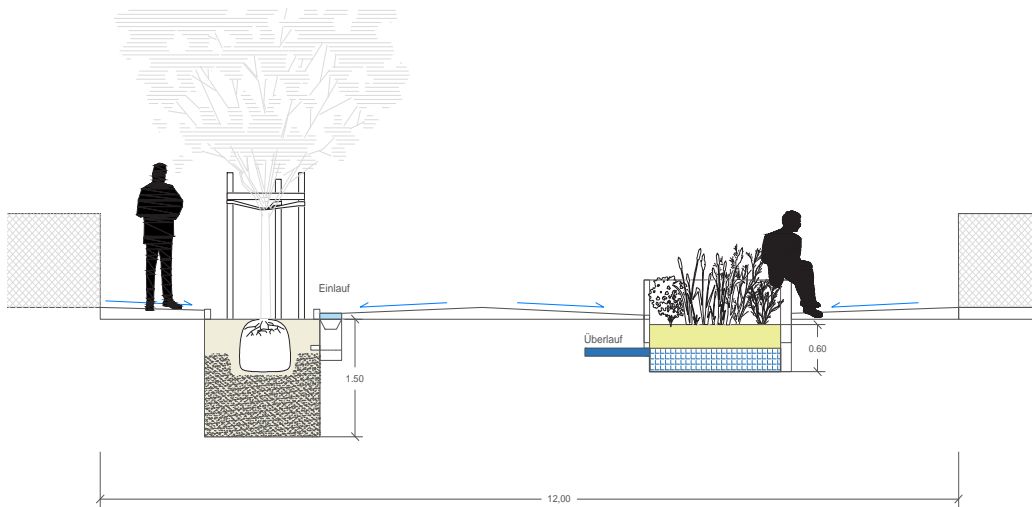


Abb. 50: Schematische Darstellung von Tiefbeeten mit Stauden bzw. Baumbepflanzung. Beide werden mit Niederschlagswasser gespeist.

## DECKENDE/VERSIEGELNDE OBERFLÄCHEN

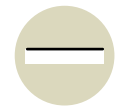
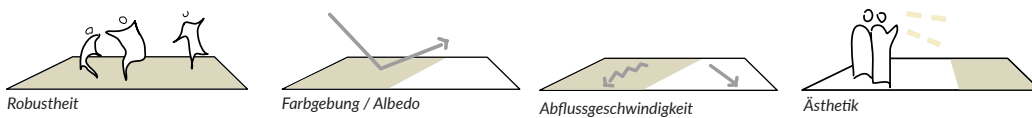


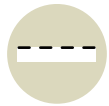
Abb. 51: Gestaltungselement Deckende/Versiegelnde Oberflächen

Der Einsatz von glatten und deckenden Oberflächen ist im Hinblick auf den schnellen Abfluss von Niederschlag und vor allem zur Verbesserung der Barrierefreiheit an bestimmten Orten erforderlich. Die Materialaufheizung bei direkter Sonneneinstrahlung lässt sich reduzieren, wenn helle Oberflächen verwendet werden, da diese sich weniger stark aufheizen als dunkle (Albedoeffekt). All dies setzt eine entsprechende Robustheit des Materials voraus, die auch für KEP-Dienste und Müllfahrzeuge notwendig ist. In der Folge sind diese Flächen versiegelt, belastbar und wasserundurchlässig. Auch wenn glatte, wasserundurchlässige Oberflächen aus oben genannten Gründen Verwendung finden und Niederschläge nicht im Boden versickern können, sollte sichergestellt werden, dass das Niederschlagswasser über angrenzende poröse Oberflächen, z. B. mit Fugen oder über Einläufe im Boden versickern kann. Zu diesem Zweck ist ein geeignetes leichtes Gefälle herzustellen.

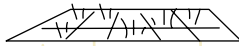
### Rahmenbedingungen

- Glatte Oberflächen können u. U. aufgrund ihrer Beschaffenheit zu einer erhöhten Rutschgefahr führen. Dadurch kann die Gewährleistung der Verkehrssicherheit beeinträchtigt werden.
- Hinzu kommt, dass je nach Materialwahl unterschiedliche Unterhaltungskosten bzw. Erneuerungsbedarfe entstehen. Grundsätzlich sind die Unterhaltungskosten verglichen mit durchlässigen Oberflächen meist geringer, bei einer in der Regel hohen Erstinvestition.
- Somit ist die Gestaltungsabsicht in Abhängigkeit der Funktionsbedürfnisse im Vorfeld genau zu prüfen und in einem Kosten-Nutzenabgleich abzuwägen.

## PORÖSE/DURCHLÄSSIGE OBERFLÄCHEN



Rau / Optische Abgrenzung



Durchlässig (Wasser / Vegetation)



Fugenbreite

Abb. 52: Gestaltungselement Poröse/  
Durchlässige Oberflächen

Durchlässige Oberflächen haben den großen Vorteil, dass sowohl anfallendes Niederschlagswasser vor Ort versickern kann als auch eine befestigte Erschließung von Flächen für verschiedene Fahrzeuge gewährleistet ist. Sie bilden in Bezug auf Nutzbarkeit und Gestaltung einen Kontrast zu deckenden Oberflächen. Die Verwendung von durchlässigen Oberflächen ist essentiell, um den hohen Versiegelungsgrad zu verringern und den Grünanteil zu erhöhen. Eine barrierefreie Erschließung ist mit porösen Oberflächen nicht immer herstellbar. In diesen Fällen bietet es sich an glatte Oberflächen mit durchlässigen zu kombinieren. Das Gestaltungsziel ist dabei, so viel Regenwasser wie möglich vor Ort in den Boden zu leiten.

### Rahmenbedingungen

- Die Befestigung solcher Oberflächen, gerade auch im Hinblick auf die Gewährleistung der Verkehrssicherheit im öffentlichen Raum bringt ggf. einen höheren Unterhaltungs- und Pflegeaufwand mit sich.
- Es ist darauf zu achten, dass weitgehend unverschmutztes Wasser versickert wird.
- Die Verwendung von durchlässigen Materialien (z. B. Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, breite Fugen) ist besonders geeignet zur Ausgestaltung von Parkbuchten, grünen Seitenstreifen, größeren Parkplatzflächen. Bei einer Verwendung in wenig genutzten kleinen Seitenstraßen besteht der Vorteil, dass durchlässige Oberflächen im Winter nicht so schnell vereisen.
- Auf Fuß- und Radwegen sollten glatte und durchlässige Oberflächen kombiniert werden, um einerseits die Barrierefreiheit zu gewährleisten und andererseits eine Versickerung von Niederschlagswasser zu ermöglichen.

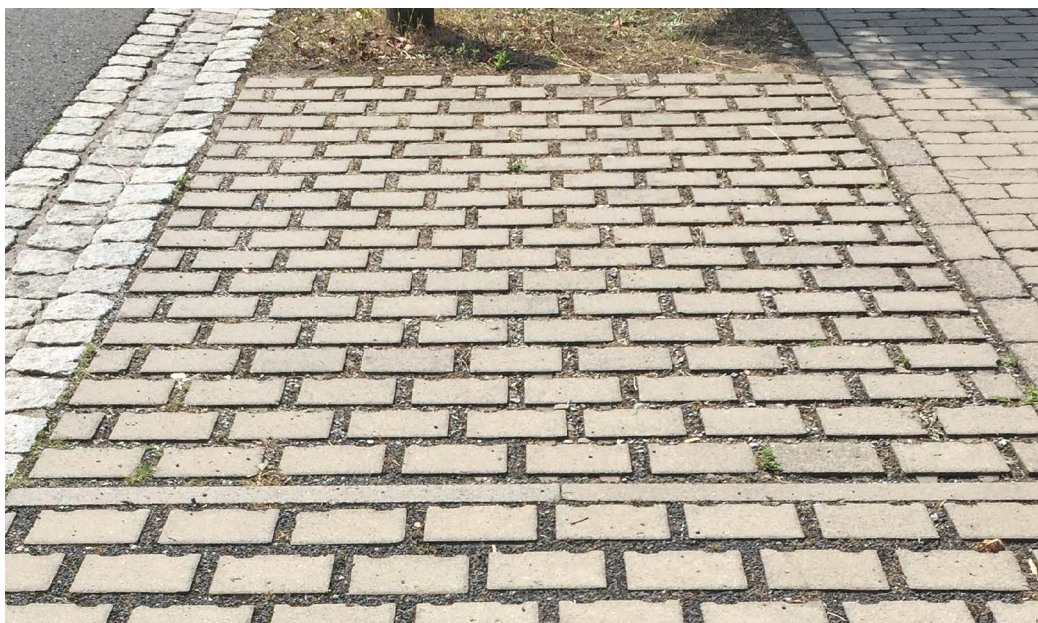
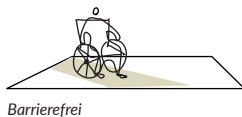


Abb. 53: Parkplatzpflasterung mit breiten Fugen

- Die Wasserdurchlässigkeit von wassergebundenen Wegedecken, die grundsätzlich den durchlässigen Oberflächen zugeordnet werden, ist aufgrund ihrer hohen Verdichtung sehr eingeschränkt. Sie sollten daher entweder von Vegetationsflächen umrahmt werden oder es ist über Einläufe eine Entwässerung in den Boden zu ermöglichen.
- Auch auf Baumscheiben im Innenstadtbereich ist eine Verwendung von durchlässigen Materialien möglich. Eine Bepflanzung von Baumscheiben ist aus Gründen der Biodiversitätsförderung allerdings vorzuziehen.
- Neue wasserdurchlässige Beläge mit Kunstharzzusätzen besitzen den Vorteil, dass sie in der Gestaltung flexibel sind. Da sie keine sehr hohen Belastungen aushalten, sind sie eher für Fuß- und Radwege geeignet.

## QUERUNGSMÖGLICHKEIT (BORDE/KANTEN)

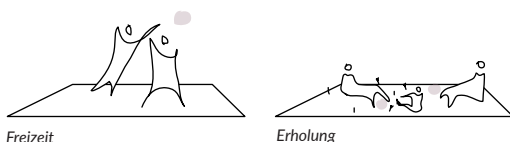


Zur besseren Vernetzung von Grün- und Freiräumen sind barrierefreie Querungsmöglichkeiten essentiell. Sie reduzieren die zerschneidende Wirkung von Straßenräumen und ermöglichen den Zugang zu Grün- und Freiräumen gemäß dem Leitziel „Würzburgs Freiräume – erreichbar für alle“, vor allem für vulnerable Bevölkerungsgruppen.

### Rahmenbedingungen

- Zusätzlich zu glatten Oberflächen wird die Barrierefreiheit durch die Verwendung niedriger Bordsteine sichergestellt.
- Darüber hinaus können Borde und Kanten zur taktilen und kontrastreichen Gestaltung von Wegen für blinde bzw. im Sehen beeinträchtigte Menschen eingesetzt werden.
- Querungsmöglichkeiten für Fußgänger:innen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität können durch den gezielten Einsatz von Bordsteinen und Kanten gekennzeichnet werden

## SPIEL- UND SPORTANGEBOTE



Spiel- und Sportangebote tragen wesentlich zur Attraktivitätssteigerung von öffentlichen Grün- und Freiräumen bei. Sie bieten abwechslungsreiche Freizeitgestaltung und verbessern damit die Aufenthaltsqualität, sowohl für Kinder und Jugendliche als auch zunehmend für Senioren.



Abb. 54: Gestaltungselement Querungsmöglichkeit (Borde/Kanten)



Abb. 55: Gestaltungselement Spiel- und Sportangebote

Bewegungsflächen sind von besonderer Bedeutung in dicht bebauten Gebieten. Spiel- und Sportangebote sorgen darüber hinaus für eine Belebung der Grün- und Freiräume.

### Rahmenbedingungen

- Kosten für die Investition
- Zusätzliche Kosten für die Unterhaltung und Verkehrssicherung der Spielgeräte

## SITZGELEGENHEITEN

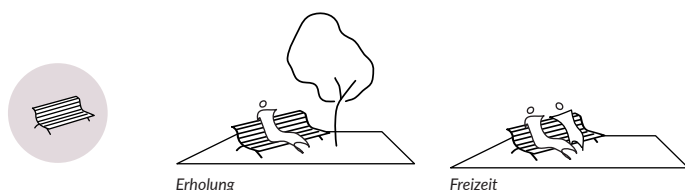


Abb. 56: Gestaltungselement Sitzgelegenheiten

Sitzgelegenheiten erhöhen die Aufenthaltsqualität in Grün- und Freiräumen. Sie ermöglichen die Erholung und fördern die Begegnung im Freiraum. Je nach Aufstellungsort können sie auf Naturerlebnisse lenken bzw. Rückzugsorte oder Treffpunkte sein. Außerdem stellen sie wichtige Orte zum Rasten für ältere Menschen dar.

### Rahmenbedingungen

- Kosten für die Investition und für die Unterhaltung
- Die Sitzgelegenheiten sollten im Sommer möglichst beschattet sein

## SCHATTENSPENDENDE AUSSENMÖBLIERUNG

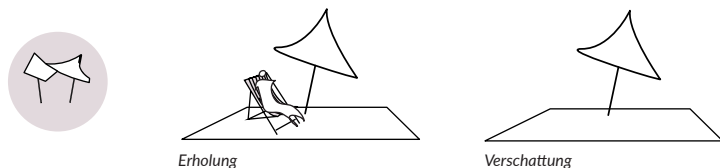


Abb. 57: Gestaltungselement Schattenspendende Außenmöblierung

In Freiräumen, in denen keine Beschattung durch Vegetation erzielt werden kann, weil beispielsweise Baumpflanzungen nicht möglich sind, kann durch eine entsprechende Außenmöblierung Schatten erzeugt und sommerliche Hitze abgemildert werden.

### Rahmenbedingungen

- Kosten für die Investition und für die Unterhaltung
- Außenmöblierung, z. B. Sonnensegel können räumlich flexibel und ggf. temporär aufgestellt werden
- Eine sturm- und winterfeste Ausführung der Außenmöblierung muss sichergestellt werden
- Schutz vor Vandalismus muss sichergestellt werden



## 4.2.2. Anwendung der Toolbox auf die Freiraumtypologie

### ÖFFENTLICH

|             |  | PLATZ               |                         | BEWEGUNGSRAUM      |                        |                            | GRÜNFLÄCHE |     |
|-------------|--|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|------------|-----|
|             |  | Repräsen-<br>tativ- | Verkehrs-<br>orientiert | Zurück-<br>gezogen | Hauptver-<br>bindungen | Gassen/<br>Quartiersstraße | Achsen     |     |
| Vegetation  | Bäume                                  | ✓                   | (✓)                     | !!!                | ✓                      | ✓                          | ✓          | !!! |
|             | Grün-<br>flächen                       | !!!                 | ✓                       | !!!                |                        | ✓                          | !!!        | ✓   |
|             | Gebäu-<br>degrün                       |                     |                         |                    |                        |                            |            |     |
|             | mobiles<br>Grün                        | ✓                   | ✓                       | ✓                  | ✓                      | ✓                          | ✓          |     |
|             | Zister-<br>ne                          | ✓                   | (✓)                     | ✓                  | (✓)                    | ✓                          | ✓          |     |
| Wasser      | Rigole                                 | ✓                   | (✓)                     | ✓                  | (✓)                    | ✓                          | ✓          |     |
|             | Wasser-<br>rückhalt<br>am Ge-<br>bäude |                     |                         |                    |                        |                            |            |     |
|             | Was-<br>serspiel                       | ✓                   |                         | ✓                  |                        |                            |            | ✓   |
|             | Trink-<br>brun-<br>nen                 | ✓                   | ✓                       | ✓                  | (✓)                    |                            | ✓          | ✓   |
|             | Versi-<br>cke-<br>rungs-<br>mulde      | ✓                   |                         | ✓                  | (✓)                    | !!!                        | ✓          |     |
| Oberfläche  | Tief-<br>beet                          | ✓                   |                         | ✓                  | (✓)                    | !!!                        | ✓          |     |
|             | versie-<br>gelt                        | ✓                   | ✓                       | (✓)                | ✓                      | ✓                          | (✓)        | (✓) |
|             | durch-<br>lässig                       | ✓                   | (✓)                     | ✓                  | (✓)                    | ✓                          | ✓          | ✓   |
|             | Borde/<br>Kanten                       | ✓                   | ✓                       | ✓                  | ✓                      | ✓                          | ✓          | ✓   |
| Ausstattung | Spiel-<br>und<br>Sport                 | (✓)                 |                         | ✓                  |                        |                            | ✓          | !!! |
|             | Sitzan-<br>gebote                      | ✓                   | ✓                       | ✓                  |                        | ✓                          | ✓          | ✓   |
|             | Schat-<br>ten-<br>spen-<br>dender      |                     | (✓)                     | (✓)                |                        | (✓)                        | (✓)        |     |

!!! sehr geeignet

✓ geeignet

(✓) bedingt geeignet

## PRIVAT / HALBÖFFENTLICH

| HOF                  |                     |                    |          | VORGARTEN | DÄCHER & FASSADEN |
|----------------------|---------------------|--------------------|----------|-----------|-------------------|
| Bildung/<br>Soziales | Zeilen-<br>bebauung | Block-<br>bebauung | Altstadt |           |                   |
| !!!                  | !!!                 | ✓                  | (✓)      | ✓         |                   |
| !!!                  | !!!                 | ✓                  | ✓        | !!!       |                   |
|                      |                     |                    |          |           | !!!               |
|                      |                     |                    | ✓        | ✓         |                   |
| ✓                    | ✓                   | (✓)                | (✓)      | (✓)       |                   |
| ✓                    | ✓                   | (✓)                | (✓)      | (✓)       |                   |
|                      |                     |                    |          |           | !!!               |
| ✓                    | (✓)                 |                    |          |           |                   |
| ✓                    |                     |                    |          |           |                   |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  |          |           |                   |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  |          |           |                   |
| (✓)                  | (✓)                 | (✓)                | (✓)      | ✓         |                   |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  | ✓        |           |                   |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  | ✓        |           |                   |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  | ✓        |           | (✓)               |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  | ✓        |           | ✓                 |
| ✓                    | ✓                   | ✓                  | ✓        |           | ✓                 |

