



---

# KLIMAGERECHTER STADTUMBAU

---

HANDBUCH ZUR ANPASSUNG  
PRIVATER GRUNDSTÜCKE UND GEBÄUDE

---

**Städtebauförderungsprogramm „Soziale Stadt“  
Oberhausen-Mitte  
Rechts-der-Wertach**



**Herausgeber**

**Stadt Augsburg**  
Baureferat  
Stadtplanungsamt  
Rathausplatz 1  
86150 Augsburg



**Verfasser**

**MNE Landschaftsarchitekten PartG mbB**  
Philippine-Welser-Straße 17  
86150 Augsburg

Bayerisches Staatsministerium für  
Wohnen, Bau und Verkehr



**Förderung**

Die Erstellung dieses Handbuchs wurde im Bund-Länder-Städtebauförderungsprogramm II – Soziale Stadt mit Mitteln des Bundes und des Freistaats Bayern gefördert.



**STÄDTEBAU-  
FÖRDERUNG**  
von Bund, Ländern und  
Gemeinden

---

# KLIMAGERECHTER STADTUMBAU

---

HANDBUCH ZUR ANPASSUNG  
PRIVATER GRUNDSTÜCKE UND GEBÄUDE

---



# INHALT

1	EINLEITUNG	
1.1	Anlass der Untersuchung .....	6
1.2	Potenziale im Stadtraum .....	7
2	ANALYSE	
2.1	Bestandsaufnahme Flächen .....	8
2.2	Bestandsaufnahme Beispielbilder .....	9
3	KONZEPTE UND INSTRUMENTE	
3.1	Pflanzungen .....	10/11
3.2	Bauwerksbegrünung	
3.2.1	<i>Dachbegrünung</i> .....	12/13
3.2.2	<i>Fassadenbegrünung</i> .....	14/15
3.3	Nachhaltiges Regenwassermanagement .....	16/17
3.4	Räumliche Neuordnung .....	18/19
4	BEISPIELHAFTE PLANUNGSVORSCHLÄGE	
4.1	Teilbereich I .....	22/23
4.2	Teilbereich II .....	24/25
4.3	Teilbereich III .....	26/27
4.4	Teilbereich IV .....	28/29
4.5	Teilbereich V .....	30/31
4.6	Teilbereich VI .....	32/33
5	HANDLUNGSHILFE FÜR DIE INDIVIDUELLE PLANUNG	
5.1	Tipps und Vorschläge .....	34/35
5.2	Materialkatalog .....	36/37
5.3	Förderprogramm der Stadt Augsburg Erläuterung .....	38
6	QUELLEN .....	39

### Klimatische Änderungen in Augsburg

Der globale Klimawandel macht sich auch in Augsburg zunehmend bemerkbar. Seit 1951 ist in Augsburg die Jahresdurchschnittstemperatur um etwa +1,4 Grad Celsius angestiegen. Auch Sommertage (mit Temperaturen von mindestens 25 °C) und heiße Tage (mit Temperaturen von mindestens 30 °C) haben zugenommen. Die jährlichen Niederschlagsmengen sind zwar schwankend, für die letzten 70 Jahre ist dennoch festzustellen: Die Niederschlagsmenge sinkt und es gibt weniger Schneetage.

*(Quelle: Stadt Augsburg, Amt für Statistik 2021)*

Es ist absehbar, dass dieser Trend sich zukünftig weiter fortsetzen wird. Dabei kommt es voraussichtlich auch zu einer saisonalen Verschiebung der Niederschlagsmengen, mit Abnahme der Sommerniederschläge. Zudem ist mit häufigeren und länger anhaltenden Hitze- und Trockenperioden sowie Starkregenereignissen zu rechnen, die ein hohes Schadenspotenzial mit sich bringen.

Die klimatischen Änderungen haben Auswirkungen auf zahlreiche Handlungsbereiche wie z. B. Gesundheit, Wasserwirtschaft, Katastrophenschutz oder Stadtgrün/Biodiversität. So ändern sich unter anderem die lokalen Lebensbedingungen für Tier- und Pflanzenarten und damit auch die Ökosysteme.

*(Quelle: Klimawandel-Anpassungskonzept für die Stadt Augsburg, 2022)*

### Hohe Versiegelung, wenig Grün

In Städten führen die dichte Bebauung, versiegelte Flächen und fehlende Grünflächen dazu, dass sich die Flächen nicht so stark abkühlen wie bewachsene Freiflächen auf dem Land. Der sogenannte Wärmeinsel-Effekt macht sich für die Bevölkerung besonders im Sommer bemerkbar. Tagsüber heizen sich die Gebäude und versiegelte Flächen auf, die nachts wie Wärmespeicher wirken. Der Anteil ausgleichender Grün- und Wasserflächen, die über Verdunstung und/oder Verschattung zu einer Reduzierung der Wärme führen könnten, ist relativ gering. Die Stadt kühlt nachts somit weniger ab als das Umland. Dies führt zu einer Zunahme der Anzahl heißer Tage und tropischer Nächte.

Eine starke Flächenversiegelung – z. B. durch wasserundurchlässige Bodenbeläge wie Asphalt oder durch unbegrünte Dachflächen – kann zudem bei Starkregenereignissen zu einer Überlastung des Entwässerungssystems und zu lokalen Überflutungen führen.

Innerhalb der Städte sind daher jene Stadtteile besonders von Hitzephasen und Starkregenereignissen betroffen, die eine dichte Bebauung, einen hohen Versiegelungsgrad und nur wenige Grünstrukturen aufweisen. In Augsburg gehören dazu neben der historischen Innenstadt unter anderem die Quartiere „Oberhausen-Mitte“ und „Rechts der Wertach“. Daher wurden die beiden Quartiere als Projektgebiet für das Leitprojekt „Klimaresilientes Quartier“ ausgewählt.

### Maßnahmen der Stadt Augsburg zur Erhöhung der Klimaresilienz

Die kommenden Jahre sollen im Projektgebiet zahlreiche Maßnahmen räumlich gebündelt umgesetzt werden, um die Klimaresilienz der Quartiere zu erhöhen, d.h. um sie besser gegen die klimatischen Änderungen und deren Folgen zu rüsten. Die Erfahrungen aus dem Modellquartier sollen später auch auf andere Stadtteile übertragen werden.

Das Stadtplanungsamt und das Umweltamt der Stadt Augsburg haben hierzu zusammen mit dem Quartiersmanagement und unter Einbeziehung anderer betroffener Dienststellen wie dem Tiefbauamt und dem Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen eine Maßnahmenliste zusammengestellt. Angestrebte Einzelmaßnahmen sind z. B. die klimagerechte Umgestaltung von Straßen oder die Verbesserung der Zugänglichkeit und Nutzung von Grünflächen. Darüber hinaus führt das Quartiersmanagement eigene Aktionen durch, die direkt die Bewohnerinnen und Bewohner der Projektquartiere ansprechen. Hierzu gehören temporäre Klimaoasen (Parklets), Beratungen und Info-Veranstaltungen.

## 1.2 Potenziale im Stadtraum EINLEITUNG

### Selber aktiv werden – Zukunft mitgestalten

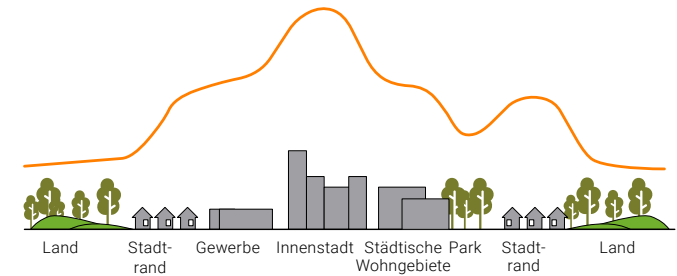
Insgesamt sind die Möglichkeiten im öffentlichen Raum aufgrund der dichten Bebauung und anderer Nutzungskonkurrenzen begrenzt. Dahingegen gibt es auf Privatgrundstücken noch ein großes Potenzial für Begrünungs- und Entseigelungsmaßnahmen, die zahlreiche positive Effekte haben:

- Erhöhung der Aufenthaltsqualität und des Erscheinungsbildes
- Schaffung von schattigen Sitzgelegenheiten für den Sommer
- Kühlende Wirkung, erhöhte Frischluftproduktion und Bindung von Feinstaub -> Verbesserung des Mikroklimas
- Starkregenvorsorge durch Versickerung und Verdunstung
- Beitrag zur Erhöhung der Artenvielfalt durch naturnahe Gestaltung
- Reduzierung der Lärmbelastung

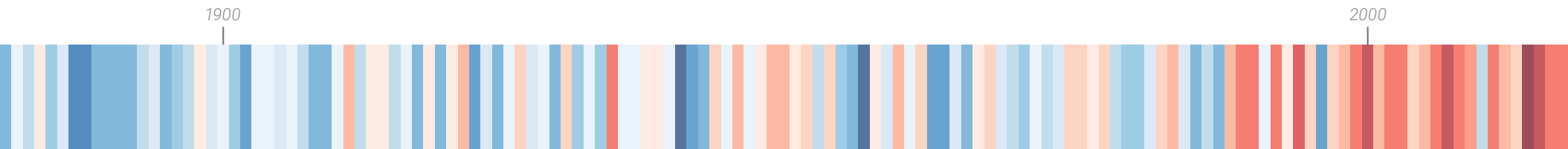
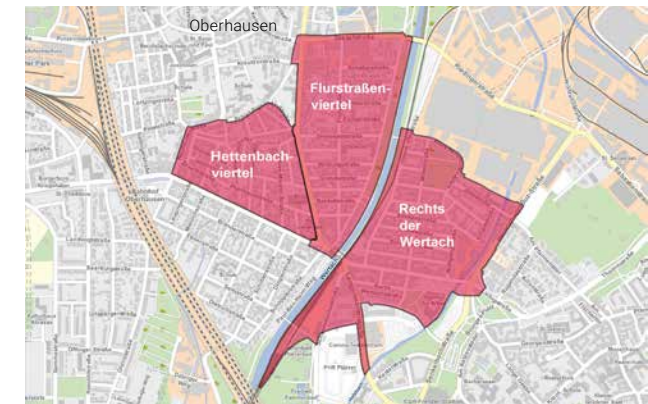
Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer können sich auf diese Weise selbst besser vor Hitzewellen schützen und ihr direktes Wohnumfeld verbessern. Zugleich leisten sie damit einen wertvollen Beitrag für die Lebensqualität in ihrem Quartier. Das gilt auch schon für kleinflächige Maßnahmen. Zusammen mit den Aktionen der Nachbarn und den städtischen Maßnahmen im öffentlichen Raum kann sich so eine deutliche Steigerung der Klimaresilienz im Quartier ergeben. Oder anders ausgedrückt: Eine Stadt kann sich nur dann erfolgreich gegen die Folgen des Klimawandels rüsten, wenn alle jeweils ihren möglichen Teil dazu beitragen.

Dieses Handbuch wurde für die Quartiere Oberhausen-Mitte (Flurstraßenviertel und Hettenbachviertel) und Rechts der Wertach entwickelt. Es soll Sie darin unterstützen zu erkennen, welche klimawirksamen Schätze an Ihrem Gebäude und Grundstück verborgen liegen und praktische Hinweise und Handlungsmöglichkeiten zur Hand geben (nicht nur erkennen).

### Schematische Darstellung der Nachmittagstemperaturen im Vergleich



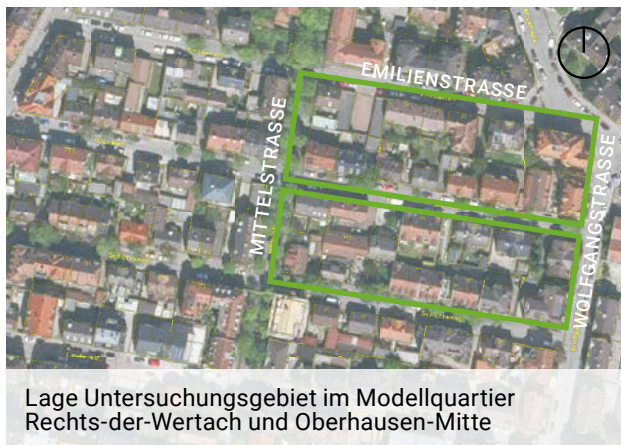
### Sanierungsgebiete Oberhausen-Mitte und Rechts der Wertach



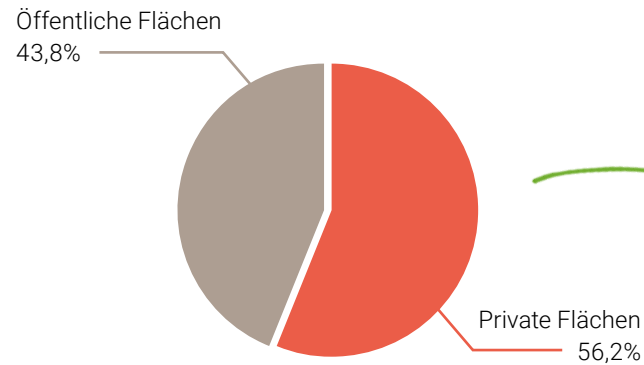
Durchschnittstemperatur für Deutschland zwischen 1881 und 2017; jeder Streifen steht für ein Jahr, Basis ist der Datensatz des DWD; Grafik: Ed Hawkins/klimafakten.de

### Kartierung vor Ort

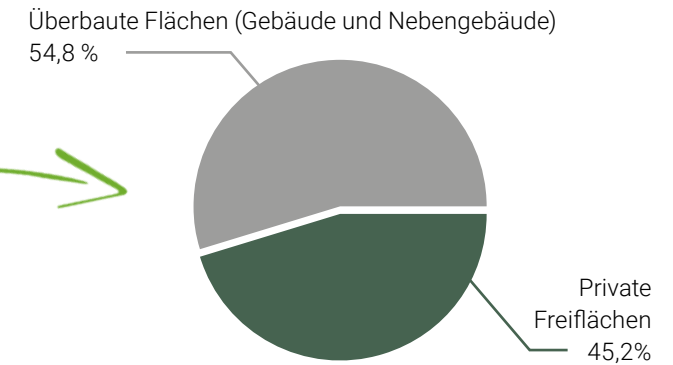
Bevor gezielte Maßnahmen für einen klimagerechten Stadtumbau formuliert werden konnten, wurde der Bestand eingehend untersucht. Stellvertretend für das gesamte Quartier wurden zwei Musterblöcke ausgewählt und mithilfe einer detaillierten Kartierung charakterisiert. Dabei konnten Materialien, Pflanzflächen, Gehölze und bereits bestehende Fassaden- und Dachbegrünungen aufgenommen werden. Diese Untersuchung sollte vor allem die versteckten Potenziale im Freiraum aufzeigen. Im Anschluss daran konnten gezielte Maßnahmen für private Grundstückseigentümer formuliert werden, um die eigenen Freiflächen klimagerecht zu gestalten. Diese Maßnahmen wurden schließlich in zuvor ausgewählten Innenhöfen der Musterblöcke beispielhaft als „Testentwurf“ umgesetzt. Letztendlich können die vorgestellten Maßnahmen in unterschiedlicher Kombination auch auf andere private Freiflächen im Quartier übertragen werden.



### Untersuchungsgebiet – Flächenaufteilung



### Private Flächen – Flächenaufteilung



### Private Freiflächen – Materialien





## 2.2 Bestandsaufnahme Beispielbilder ANALYSE

### Stärken

In den zwei Musterblöcken konnten bei der Kartierung einige positive Beispiele von klimawirksam ausgebauten Freiflächen dokumentiert werden. Teilversiegelte Grundstückseinfahrten, Flächenentwässerung in angrenzende Grünflächen, offene Beetstrukturen sowie begrünte Bauteile zeigen, wie klimaoptimierte Freiflächengestaltung funktionieren kann.



### Herausforderungen

Hofflächen, die selten als Zufahrt genutzt werden, sind in großen Teilen voll versiegelt. Auch Mauern und Fassaden lassen ein großes Potenzial für eine Bauwerksbegrünung ungenutzt. Auffallend viele Hof- und Freiflächen von Mehrparteienhäusern weisen wenig bis keine Pflanzstrukturen auf.

# WAS KANN ICH TUN?

„Eine 80-jährige Linde hat eine jährliche Kühlleistung von rund 200 Kühlschränken.“



## BÄUME

Baumpflanzungen gehören zu einer der effektivsten Maßnahmen um das direkte Wohnumfeld positiv zu beeinflussen. Bäume erfüllen für die Umwelt wichtige Funktionen und schaffen darüber hinaus eine angenehme Aufenthaltsqualität.



## PFLANZEN IN KÜBELN

Auf versiegelten Flächen, beispielsweise einer Terrasse oder einem Balkon, lassen sich Pflanzen integrieren – zum Beispiel in Kübeln oder Balkonkästen. Bei der Auswahl der Stauden ist darauf zu achten, dass sie für eine Kübelpflanzung geeignet sind.



## ANLEGEN VON BEETEN

Beete können leicht und ohne die Hilfe einer Fachfirma angelegt werden. Je nach Pflanzenauswahl ist dafür nur ein schmaler Streifen mit Oberboden und ggf. im Anschluss an befestigte Flächen eine Einfassung notwendig.



## HECKEN, STRÄUCHER UND STAUDEN

Wenn der Platz für eine Baumpflanzung nicht ausreicht, lassen sich bereits mit kleiner angelegten Pflanzungen wie mit Hecken, Sträuchern oder Stauden positive Effekte erzielen. Auch ohne direkte Beschattung kann durch die Verdunstung von Wasser mittels kleiner Pflanzen das Wohnumfeld gekühlt werden.

# WAS HAB ICH DAVON?

3

## FEINSTAUBFILTER – VERBESSERUNG DER LUFTQUALITÄT

In einem Jahr **filtert** ein einzelner Baum bis zu 100 Kilogramm **Staub aus der Luft**. Bei Regen fließt der gesammelte Staub am Stamm entlang in den Boden ab und ist damit dauerhaft aus der Luft entnommen.

4

## SAUERSTOFFPRODUKTION

Die Pflanzung eines Baumes ist immer noch die effektivste Methode **Sauerstoff zu produzieren**. Ein Großbaum kann in den Sommermonaten soviel Sauerstoff liefern, wie 10 Menschen zum Atmen brauchen.

2

## SCHALLDÄMPFUNG

Ähnlich wie bei der Windreduzierung funktioniert die **Lärmreduzierung** nach dem selben Prinzip. Die Pflanzungen schwächen die Schallwellen ab und verringern somit den Lärm in der Umgebung. Auch hier gilt, je größer und dichter das Blattwerk desto stärker die Wirkung.

1

## WINDBARRIERE

Heckenpflanzungen sind ein günstiger und dabei **ästhetischer Sicht- und Windschutz**. Pflanzungen mit besonders starken Verzweigungen und vielen Blättern gelten sogar als effektiver als reguläre Windschutzwände, da sich der Wind in ihnen bricht und nicht nur umgeleitet wird.

5

## KÜHLUNG UND VERSCHATTUNG

Ein ausgewachsener Großbaum verdunstet bis zu 500 Liter Wasser am Tag und erbringt die Kühlleistung von 10 bis 15 Klimaanlagen. Damit kann er die **Temperatur** im Kronenbereich gefühlt um bis zu 15 Grad **senken**.

6

## MATERIALSCHUTZ

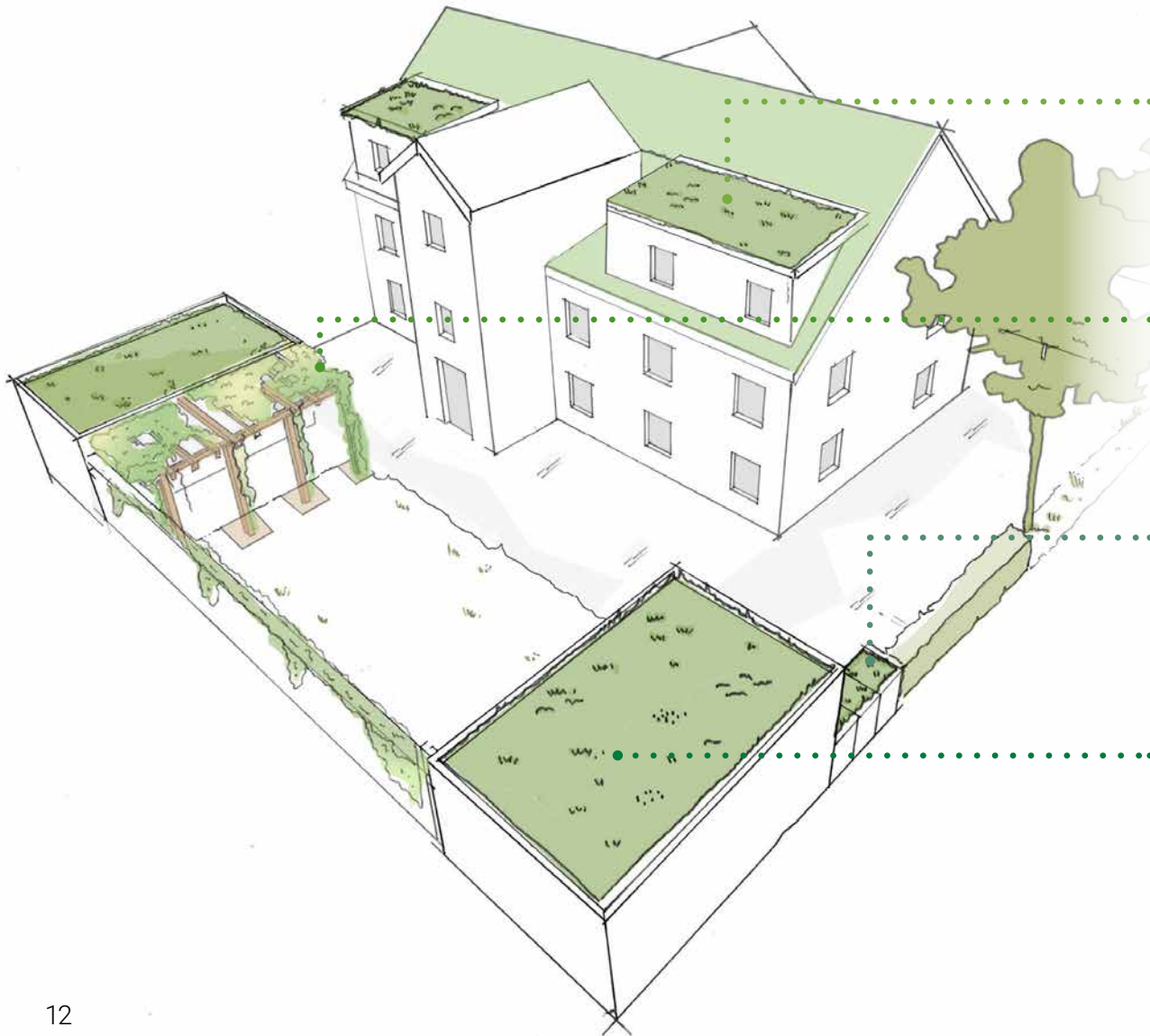
Die indirekte Verschattung durch Pflanzungen, insbesondere durch Bäume, **kann die Lebensdauer** der verschatteten Materialien **verlängern**. Gerade Asphalt altert unter ständiger Sonneneinstrahlung schneller und muss durch eine solche Verschattung später erneuert werden.

## GRÜN MACHT GLÜCKLICH

Insgesamt haben grüne Strukturen, gerade in der Stadt, ein gesundheitsförderndes Potenzial. Sie wirken sich positiv auf mentale, physische und sogar soziale Faktoren aus. Je grüner das Wohnumfeld, desto seltener treten zum Beispiel Angststörungen, Stress oder depressive Symptome auf.

# WAS KANN ICH TUN?

„Ein intensiv begrüntes Dach kann bis zu 160 l/m<sup>2</sup> Regenwasser speichern und später wieder abgeben. Das entspricht der Füllung einer Badewanne. Nebenbei erhält das Quartier durch die Umsetzung von blütenreichen Gründächern eine optische Aufwertung sowie einen ökologischen Mehrwert.“



## FLACHE HAUSDÄCHER

Alle Dachbauweisen bis ca. 45 ° sind für Begrünungen grundsätzlich geeignet. Je nach Art der Bepflanzung kann eine massive Bauweise notwendig sein. Pflegeleichte, niedrige Begrünungen sind oftmals aber schon bei einfachen Bauweisen möglich.



## PERGOLEN, GARTENLAUBEN, CARPORTS, ETC.

Bei raumbildenden Konstruktionen wie Pergolen oder Gartenlauben können die Dachflächen, Stützen und die Seitenflächen begrünt werden. Schon für unter 100 € kann durch Rankpflanzen eine effektive Kühlung des Wohnumfeldes erreicht werden.



## MÜLLTONNENBOXEN

Mülltonnendachflächen aus Metall, Edelstahl oder Holz bieten begrünt eine zusätzliche Fläche zur Wasseraufnahme und damit Verdunstungsfläche. Sie werfen die Mülltonnenbehausungen auf und sind im Unterhalt sehr pflegeleicht.



## GARAGENDÄCHER

Auf Garagendächern sind einfache, sogenannte extensive Dachbegrünungen möglich. Die pflegeleichten und ökologisch wertvollen Flächen dienen unter anderem als Regenwasserspeicher. Auch auf bestehenden Dächern kann im Nachhinein eine Begrünung umgesetzt werden.

# WAS HAB ICH DAVON?

1

## REGENSPEICHER

Dachbegrünungen fungieren als natürlicher Regenwasserspeicher. Fließt sonst das Wasser oftmals direkt in die Kanalisation, kann ein Gründach bis zu 70 % der Jahresmittelniederschläge zurückhalten und damit **Abwasserkosten sparen**.



2

## SCHALLDÄMPFUNG

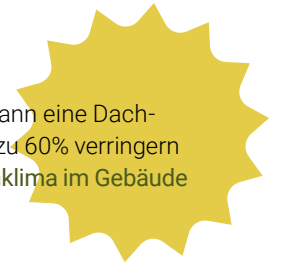
Ein begrüntes Dach hat auch gegen Schallwellen eine isolierende Wirkung. Besonders in der Stadt, wo die Lärmbelastung höher als im Umland ist, kann eine Dachbegrünung den **Lärmeintrag reduzieren**. Bis zu 10 Dezibel sind hier möglich.



3

## KÜHLUNG

Im Vergleich zu einem Kiesdach kann eine Dachbegrünung den Wärmeeintrag bis zu 60% verringern und somit zu einem **kühleren Wohnklima im Gebäude** beitragen.



Reduzierung  
bis zu 10 Dezibel

6

## VERBESSERUNG DER LUFTQUALITÄT

Gesundheitsschädigende Luftinhaltsstoffe werden von den Pflanzen der Dachbegrünung aus der Luft gefiltert. Gleichzeitig wandelt die Vegetationsschicht CO<sub>2</sub> in Sauerstoff um und fungiert somit als **natürliche Luftreinigungsanlage**, die für saubere Luft vor Ort sorgt.



5

## MATERIALSCHUTZ

Durch die Bepflanzung der Dachbegrünung kann die **Lebensdauer des Dachs verlängert werden**. Sonnenhitze, UV-Strahlen und Witterungseinschläge werden durch die Bepflanzung abgepuffert und die Dacheindichtung somit geschützt.



4

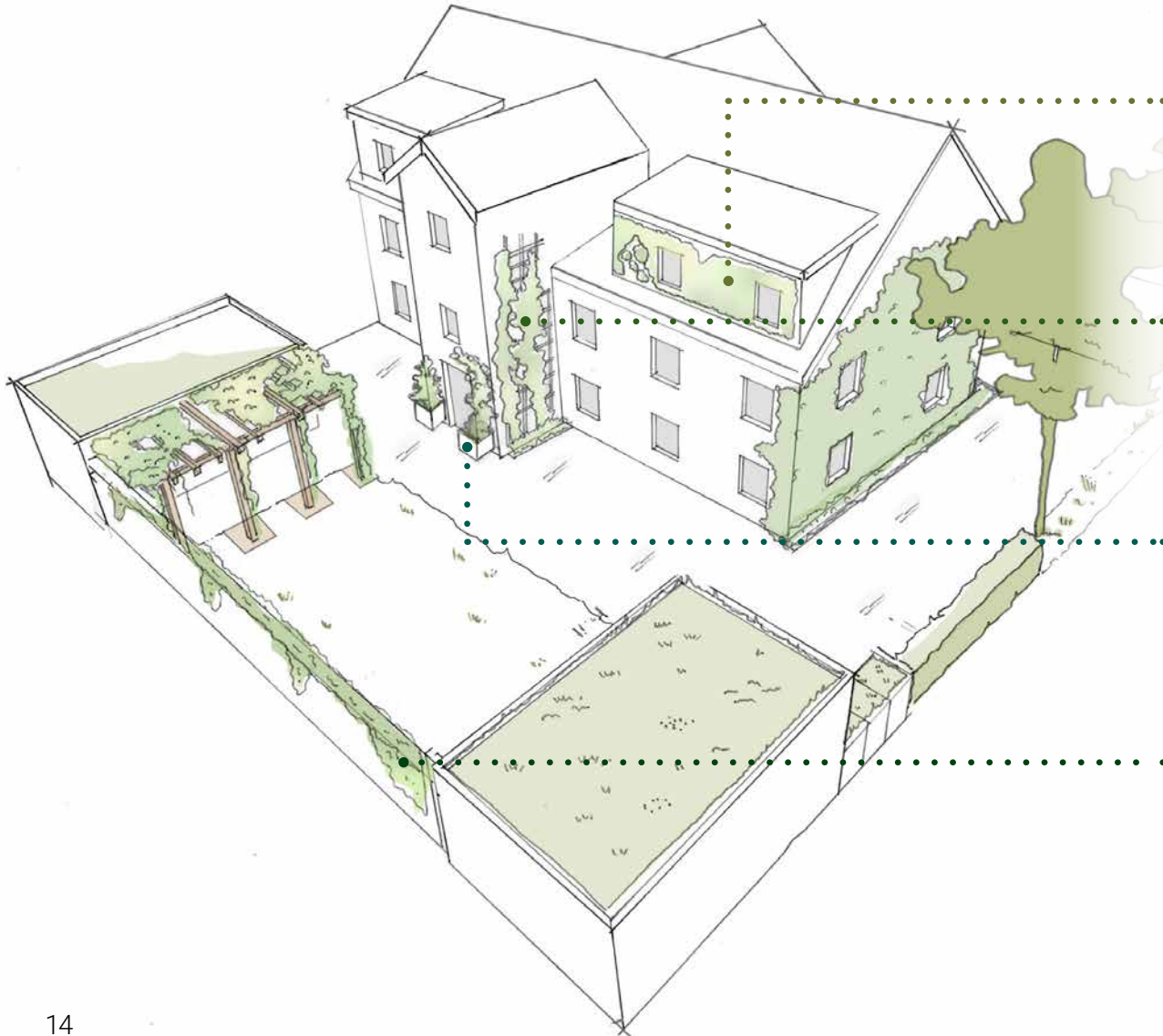
## NATÜRLICHE DÄMMUNG

Eine Dachbegrünung wirkt als **natürliche Isolierung** und kann somit helfen die **Heizkosten in den Wintermonaten zu verringern**. Die Dämmwirkung kann dabei um bis zu 10 % gesteigert werden.



# WAS KANN ICH TUN?

„Grundsätzlich kann man jede Fassade begrünen. Entscheidend ist dabei die Pflanzenauswahl sowie das Ranksystem.“



## WANDGEBUNDENE BEGRÜNUNG

Eine besondere Art der vertikalen Begrünung ist die wandgebundene Bauweise. Hierzu werden Pflanztaschen direkt an der Wand angebracht, mit Substrat gefüllt und Pflanzen eingesetzt. Es entsteht eine vollflächige Grünwand aus verschiedenen niedrigen Stauden.



## BEGRÜNUNG MIT KLETTERHILFEN

Rankgerüste gibt es in verschiedenen Formen und Materialien. Je nach gewünschter Optik und Pflanzenauswahl kommen Rankgitter aus Metall, Holz oder Drahtseile in Frage. Diese werden direkt an der Fassade angebracht. Bei der Auswahl der Pflanzenart sollten für ein nachhaltiges Wachstum die Standortansprüche der Pflanzen berücksichtigt werden.



## BEGRÜNUNG MIT PFLANZTRÖGEN

Fassaden lassen sich mithilfe von Pflanzgefäßen, die am Boden stehen oder horizontal an der Fassade angebracht werden, beranken. Für eine dichtere Begrünung eignet sich die Kombination mit einer Kletterhilfe wie z. B. einem Rankgitter.



## BEGRÜNUNG MIT SELBSTKLIMMERN

Einige Pflanzen klettern mit ihren Haftscheiben, als „Selbstklimmer“ Wände empor – zum Beispiel „Wilder Wein“ oder der immergrüne Efeu. Eine zuverlässige und kostengünstige Methode, der Fassade eine vertikale Begrünung zu verleihen.

# WAS HAB ICH DAVON?

Die meisten Vorteile, welche bei der horizontalen Dachbegrünung genannt wurden, gelten auch für die vertikale Dachbegrünung. Z. B. kann durch die Bepflanzung der Hauswand die **Lebensdauer der Fassade verlängert** werden. Dies wird auf der Doppelseite zuvor unter **MATERIALSCHUTZ** beschrieben.

Außerdem gehören **SCHALLDÄMPFUNG, KÜHLUNG, VERBESSERUNG DER LUFTQUALITÄT** und **NATÜRLICHE DÄMMUNG** zu den Vorzügen einer vertikalen Begrünung.



1

## NATÜRLICHER SONNENSCHUTZ

An einer grünen Fassade werden 40 bis 80% der Sonneneinstrahlung reflektiert bzw. absorbiert. Gerade im Sommer sorgt die Fassadenbegrünung für eine angenehm kühlende Verschattung.



2

## GESTEIGERTE LEBENSQUALITÄT DURCH GRÜNE WÄNDE


Eine grüne Umgebung trägt maßgeblich zu einem gesteigerten Wohlbefinden bei. Grüne Fassaden können Orten einen Wiedererkennungseffekt verleihen, Wege markieren und Ruheorte schaffen. Sie stellen eine besonders platzsparende, dabei aber effiziente Art der Begrünung dar.



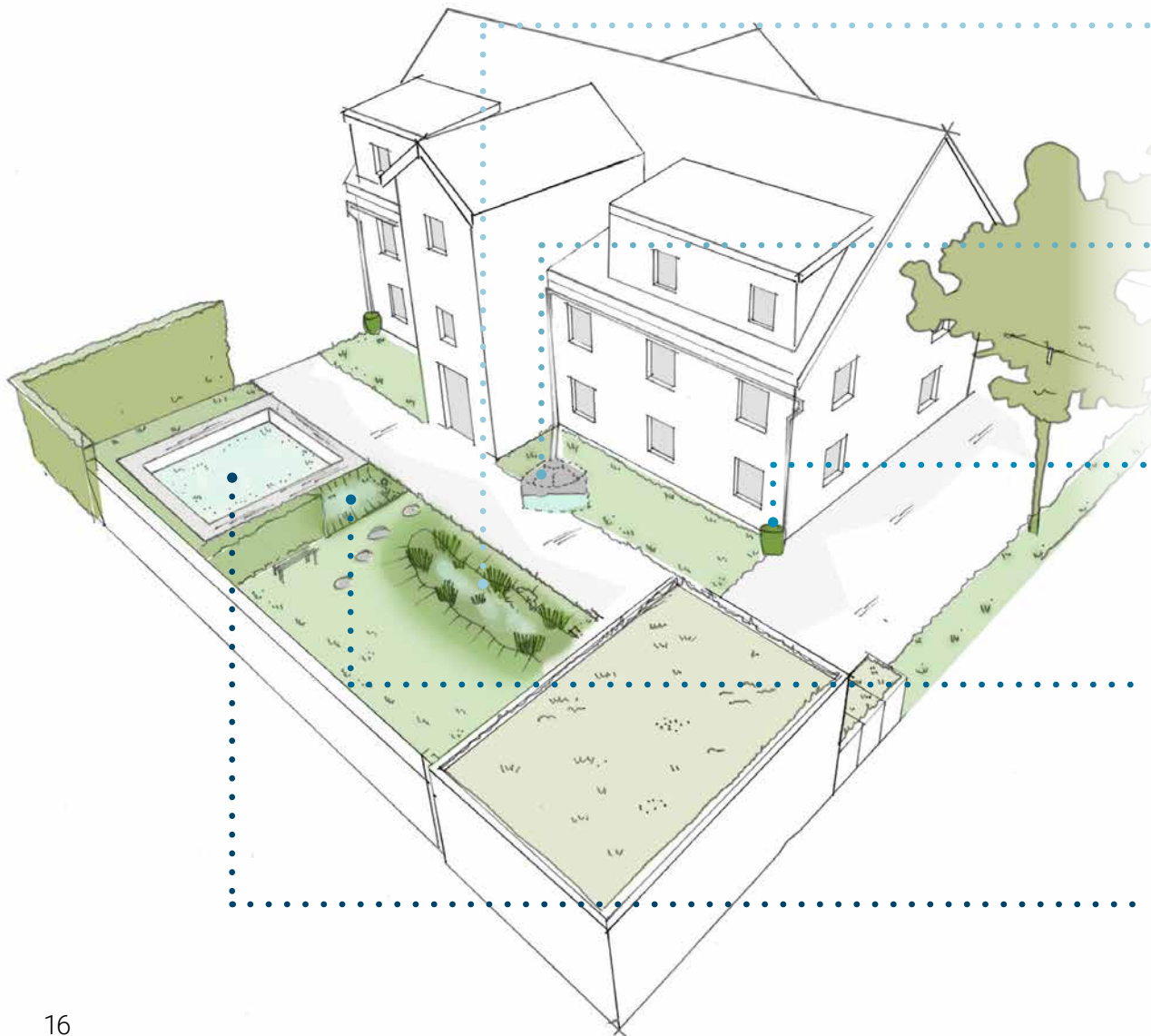
3

## FÖRDERUNG DER ARTENVIELFALT

Wandbegrünungen bieten vielen Tieren einen Lebensraum mitten in der Stadt und erhöhen die Artenvielfalt – insbesondere, wenn das Fassadengrün aus standortgerechten, heimischen Pflanzenarten besteht. Besonders Vögel und Insekten profitieren von grünen Hauswänden.



# WAS KANN ICH TUN?



## VERSICKERUNGSMULDEN

Offene Ableitungselemente wie Versickerungsmulden fangen das Regenwasser auf und geben es zeitverzögert über Verdunstung und Versickerung an die Umwelt ab. Sie lassen sich dabei als Gestaltungselement in den Garten integrieren und sind einfacher zu warten als geschlossene Systeme.



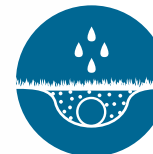
## ERDTANK ODER ZISTERNE

Eine Zisterne, auch Erdtank genannt, wird unterirdisch eingebaut und sammelt das anfallende Regenwasser direkt über das angeschlossene Regenfallrohr. Auch nachträglich, können solche Auffangsysteme, die es in unterschiedlichen Größen gibt, im Garten eingebaut werden.



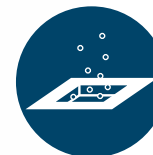
## REGENTONNEN

Regenwasser lässt sich einfach und günstig in einer klassischen Regentonne sammeln. Über ein Fallrohr wird das anfallende Niederschlagswasser in die Tonne geleitet. Ein Filter hält das Wasser frei von Schmutz und Laub. Das gesammelte Wasser eignet sich hervorragend für die Bewässerung des Gartens.



## MULDEN-RIGOLEN-SYSTEM

Falls die Fläche für eine offene Regenwasserversickerung z. B. einer Versickerungsmulde nicht ausreicht, kann zusätzlich eine Rigole als Pufferspeicher integriert werden. Bei starkem Niederschlag wird das Überlaufen der Mulde verhindert, indem das ansteigende Wasser in den Rigolenkörper abgeleitet wird und dort langsam versickert.



## OFFENE VERDUNSTUNG IN TIEFEREN BEREICHEN

In tiefer gelegten Bereichen, wie Mulden, Beeten oder auch Sitzbereichen, kann das Regenwasser offen verdunsten. Diese Flächen können bereits bei der Planung in die Gestaltung integriert werden.



# WAS HAB ICH DAVON?

1

## NIEDERSCHLAGSWASSERGEBÜHREN SPAREN

Je mehr Niederschlagswasser auf dem Grundstück gehalten wird, desto **geringer ist die Niederschlagswassergebühr**. Diese muss gezahlt werden, sobald das Niederschlagswasser von dem Grundstück in den Kanal geleitet wird.

2

## GRAUWASSER FÜR DEN HAUSHALT NUTZEN

Nicht nur das Regenwasser kann für den Garten genutzt werden – für alle Tätigkeiten im Haus für die keine Trinkwasserqualität notwendig ist – kann das **Regenwasser verwendet** werden. Ein unterirdisch eingebauter Erdtank kann zum Beispiel an die Waschmaschine angeschlossen werden.

3

## REGENWASSER NUTZEN UND KOSTEN SPAREN

Das Regenwasser kann für die **Bewässerung des gesamten Gartens** genutzt werden. Dabei können jährlich bis zu 500 Euro gespart werden. Daneben vertragen viele Pflanzen das natürliche Regenwasser besser als das oftmals eher kalkhaltige Wasser aus der Leitung.

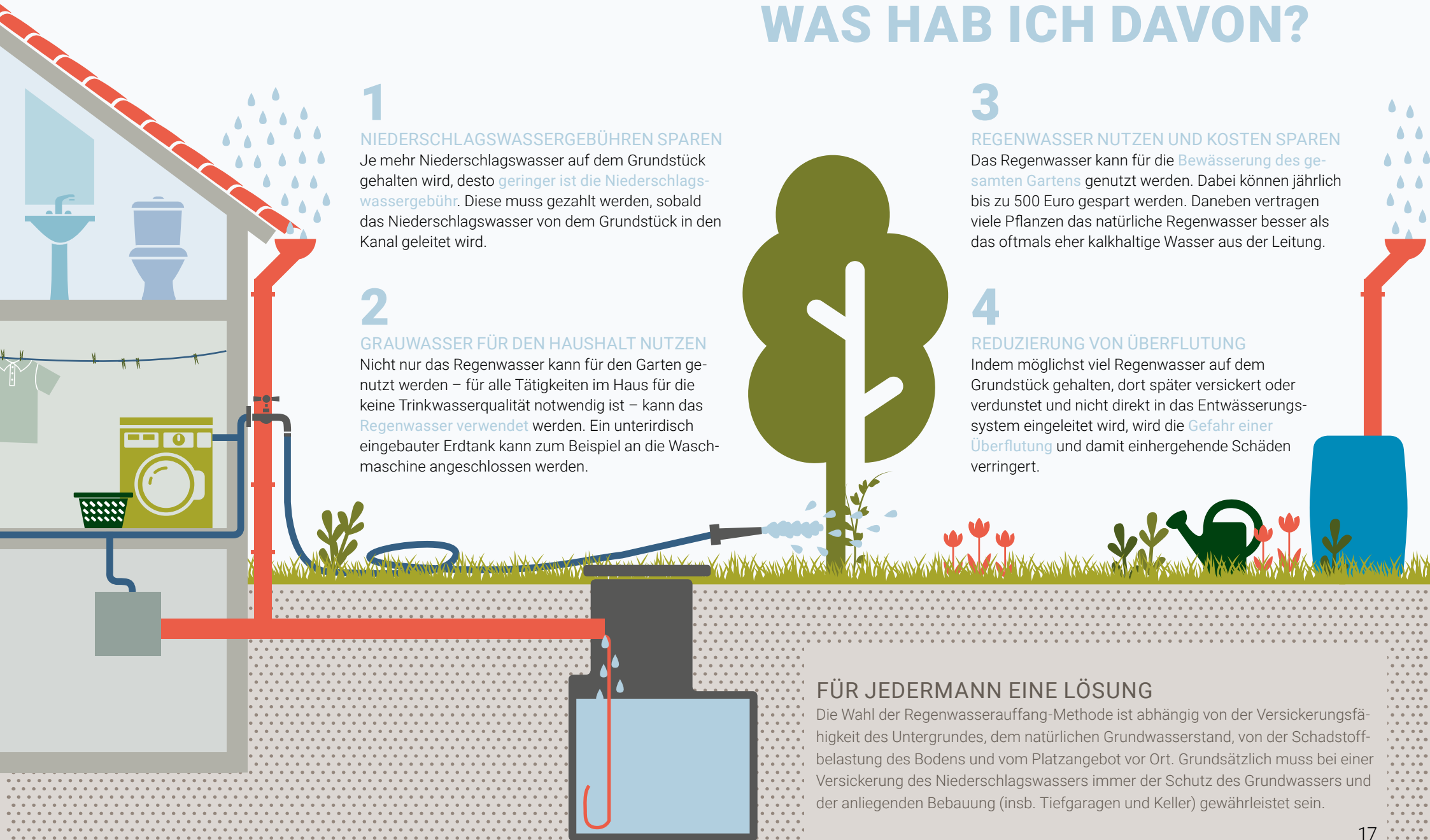
4

## REDUZIERUNG VON ÜBERFLUTUNG

Indem möglichst viel Regenwasser auf dem Grundstück gehalten, dort später versickert oder verdunstet und nicht direkt in das Entwässerungssystem eingeleitet wird, wird die **Gefahr einer Überflutung** und damit einhergehende Schäden verringert.

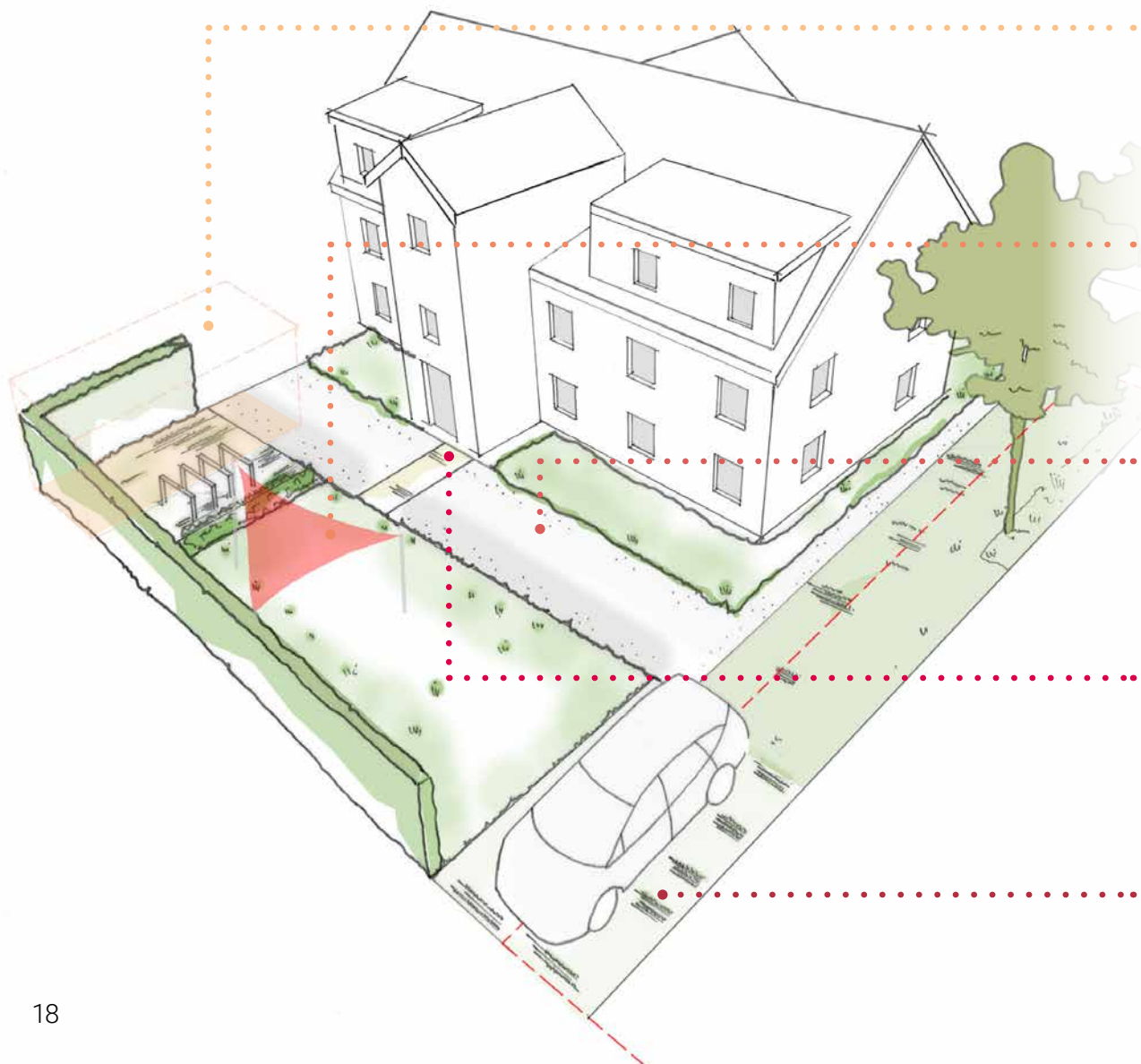
## FÜR JEDERMANN EINE LÖSUNG

Die Wahl der Regenwasserauffang-Methode ist abhängig von der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes, dem natürlichen Grundwasserstand, von der Schadstoffbelastung des Bodens und vom Platzangebot vor Ort. Grundsätzlich muss bei einer Versickerung des Niederschlagswassers immer der Schutz des Grundwassers und der anliegenden Bebauung (insb. Tiefgaragen und Keller) gewährleistet sein.



# WAS KANN ICH TUN?

„Täglich werden in Deutschland 54 Hektar versiegelt, das entspricht 73 Fußballfeldern. Bis 2030 sollen es nur noch 30 Hektar sein.“



## RÜCKBAU VON NEBENGEBÄUDEN

Oft können nur wenig oder ungenutzte Nebengebäude wie alte Garagen, Gartenhäuschen oder Schuppen zurückgebaut werden. Dabei wird nicht nur nutzbare Freifläche gewonnen, sondern auch die Kühlung des Stadtraumes unterstützt.



## VERSCHATTUNG

Wo Flächen neu geordnet werden, können Verschattungsmaßnahmen in den Garten integriert werden. Diese steigern nicht nur die Aufenthaltsqualität in den verschatteten Bereichen, sondern verhindern auch eine langanhaltende Hitzespeicherung in den befestigten Flächen.



## ENTSIEGELUNG

Selten genutzte Grundstücksflächen wie Stellplätze oder Zufahrten sind oft vollständig versiegelt, obwohl dies für ihre Funktion meist nicht notwendig ist. In solchen Fällen kann bei gleicher Funktion eine Teilentsiegelung große positive Effekte erzielen.



## RÜCKSTRAHLENDE MATERIALIEN

Bei der Materialauswahl lohnt es sich auch auf das Rückstrahlvermögen zu achten. Je mehr Sonnenstrahlen ein Material „zurückstrahlt“ desto weniger Wärme speichert die Fläche und die Erhitzung des Stadtraumes kann nachhaltig reduziert werden.



## EINFahrTEN ZUSAMMENLEGEN

Nebeneinanderliegende Einfahrten nehmen oft mehr Platz als nötig in Anspruch. Zufahrten und Eingangsbereiche können zusammengelegt werden, um mehr Raum für entsiegelte und grüne Flächen wie z. B. Beete zu schaffen.

# WAS HAB ICH DAVON?

1

## GEWINN AN FREIFLÄCHE

Durch den Rückbau von oftmals ungenutzten Nebengebäuden können die freigewordenen Flächen z. B. für Pflanzungen, Sitzplätze oder zum Gemüseanbau genutzt werden können.

2

## KÜHLUNG DURCH OFFENE VERDUNSTUNG

Schon eine Teilentsiegelung hat große Effekte auf die natürliche **Regenwasserversickerung**. Bereits eine Änderung von Asphalt auf Rasengittersteine lässt mehr als 50% des Regenwassers versickern und steigert die offene Verdunstungsfläche zur **Kühlung** des Wohnumfeldes.

3

## BELÜFTUNG FÜR ANGENEHME AUFENTHALTSQUALITÄT

Je offener der Stadtraum, also je weniger Barrieren für Windströme bestehen, desto besser wird das Wohnquartier durchlüftet. Gerade an heißen Tagen bringen **kühle Luftströme** eine angenehme Abkühlung in die Stadt.

4

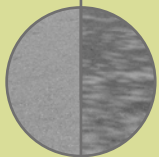
## VERRINGERUNG VON HITZEISELN

Gerade Belagsflächen wie Asphalt erwärmen sich an heißen Tag besonders schnell. Bei Verwendung von rückstrahlenden Materialien, kann die Erwärmung des Stadtraumes deutlich reduziert werden. **Kühlere Flächen** strahlen auch nachts weniger Wärme ab und begünstigen den nächtlichen Abbau der städtischen Wärmeinsel – alles für einen erholsamen Schlaf.

Bei beispielsweise 28 °C Außentemperatur erwärmen sich die verschiedenen Materialien unterschiedlich stark.



ca. 37–40°C Asphalt ohne Schatten  
ca. 30°C Asphalt mit Schatten



Rasengittersteine ohne Schatten



ca. 30–32°C



Schotterbelag ohne Schatten



ca. 30–32°C



Rasen ohne Schatten



Rasen mit Schatten

ca. 32°C  
ca. 29°C



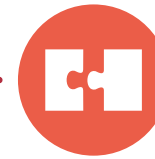
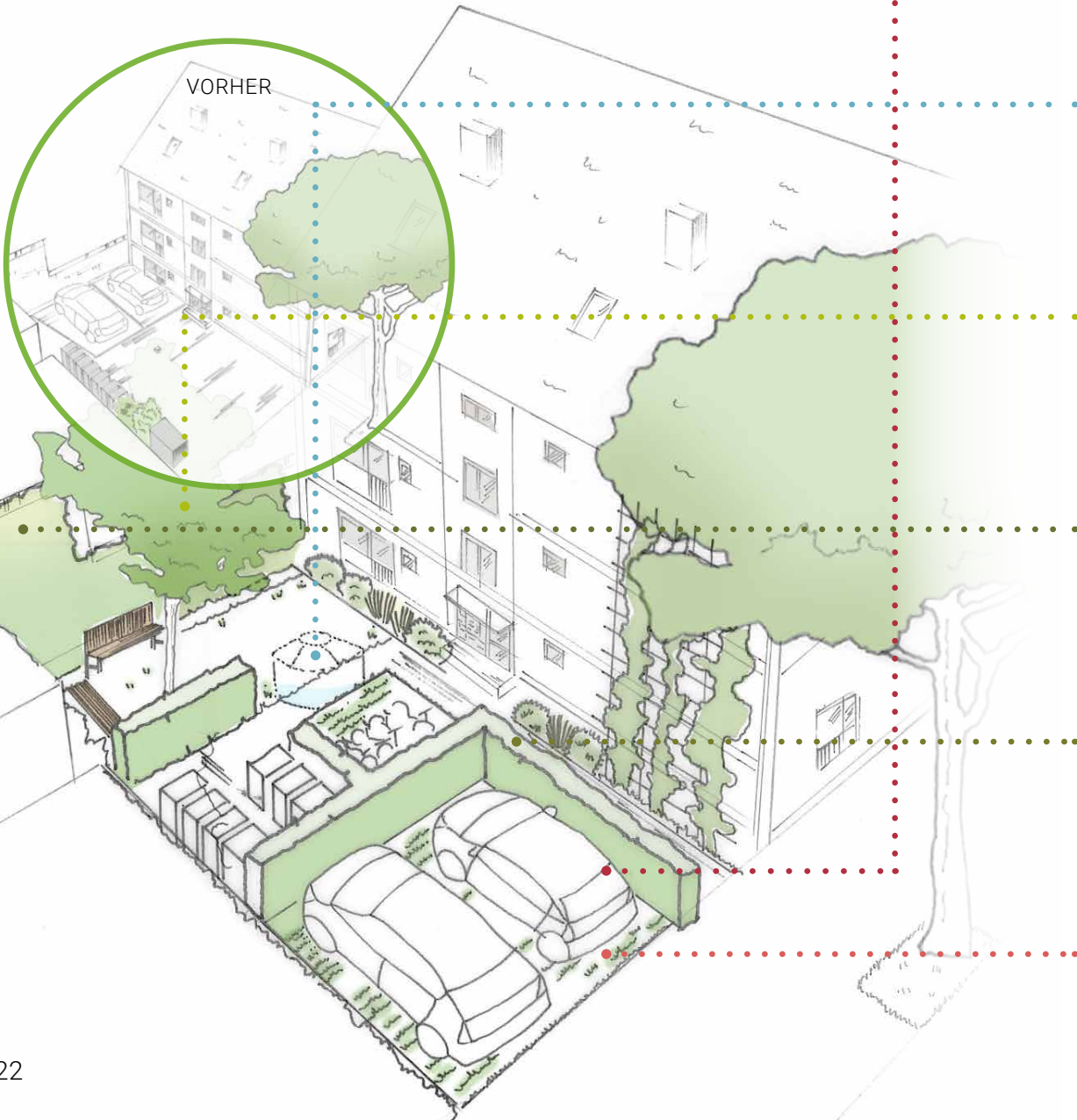
# HEUTE



# VISION KLIMAQUARTIER



# WAS KANN ICH TUN?



## RÄUMLICHE NEUORDNUNG

Durch die Verlegung der beiden Pkw-Stellplätze Richtung Straße können fast 30 m<sup>2</sup> Freifläche neu gewonnen werden. Im hinteren Bereich entsteht somit ein Außenwohnzimmer mit Aufenthaltsmöglichkeit und Bepflanzungen.



## ZISTERNE

Eine in den Boden eingelassene Zisterne sammelt das anfallende Regenwasser. In Trockenzeiten kann das Regenwasser entnommen und für die Bewässerung des Gartens genutzt werden.



## KLIMABAUM

In dem schmalen Freiraum beschattet eine Klimabaumpflanzung den von Hecken eingefassten Sitzbereich. Das Gehölz kann dabei einen Sonnenschirm ersetzen und erhöht durch seine Kühlfunktion die Aufenthaltsqualität.



## WANDGEBUNDENE BEGRÜNUNG

Eine wandgebundene Begrünung an der großen freien Mauerfläche bildet eine grüne Oase für Mensch und Tier und verbessert die Luftqualität und Kühlwirkung im Sitzbereich.



## HECKENPFLANZUNGEN

Die Heckenpflanzungen bieten einen dichten Sichtschutz und fassen die Pkw- sowie die neu geschaffenen Fahrradstellplätze ein. Sie trennen den Sitzbereich von dem Mülltonnenstellplatz und schaffen somit einen angenehmen, von Wind und Wetter geschützten Aufenthaltsort.



## TEILENTSIEGELUNG

Die Befestigung aus Rasenlinern eignet sich für die reine Stellplatznutzung und lässt das anfallende Regenwasser bis zu 50% versickern. Auch die neu geschaffenen Fahrradstellplätze können durch die Rasenliner abgebildet werden.



Cornus mas

### Gehölzpflanzungen

Die als Kleinbaum kultivierte Kornelkirsche ist ein Gehölz das gut für den kleinen und schattigen Freiraum geeignet ist.



Prunus lusitanica 'Variegata'

### Staudenpflanzungen

Der Portugiesischer Kirschlorbeer, ein wärmeliebender Strauch, wird gerne als Beetpflanzung oder auch als Hecke verwendet, da er sehr schnittverträglich ist.



Ligustrum vulgare

### Heckenpflanzungen

Der gewöhnliche Liguster ist eine Heckenart, die wenig Ansprüche an ihren Standort stellt und sich zudem gut in Form schneiden lässt.



Aristolochia macrophylla

### Fassadenbegrünung

Der geschützte Standort an der Nordfassade ist für die Pfeifenwinde ideal. Sie schlingt sich bis zu 10 m in die Höhe und berankt so die Fassade nahezu vollständig.



Drahtstahlsystem für Fassade © FassadenGrün e. K.

### Ranksystem Fassadenbegrünung

Ein stabiles Drahtseilsystem bietet die Grundlage für die Berankung an der Ziegelfassade. Für die schlingende Kletterpflanze werden hauptsächlich vertikale Drahtseile benötigt.



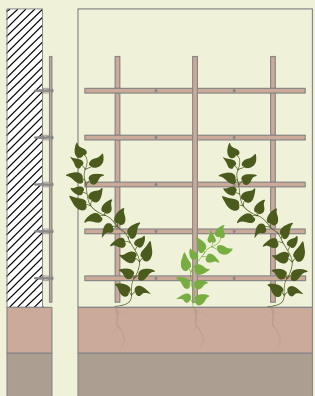
Rasenliner

### Stellplätze

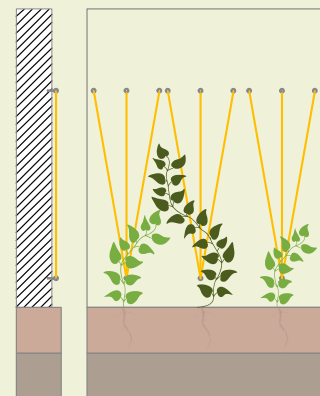
Für die Stellplatznutzung ist eine Befestigung mit Rasenlinern ausreichend. Die Fläche ist so weniger stark versiegelt und das anfallende Regenwasser kann direkt versickern.

## SO BAUE ICH EINE RANKHILFE

Kletterhilfen können kostengünstig selber gebaut werden. Hierfür eignet sich besonders eine Rankhilfe aus Seilen oder Holz. Wichtig ist, ob die zu berankende Fassade gedämmt ist und welche Pflanzenart ich für die Berankung verwenden möchte. Die Art der Fassadenanker hängt von der Belastung durch die ausgewählte Vegetation und der Wandbeschaffenheit ab, ggf. sind aufwändige Fassadenanker für gedämmte Wände erforderlich.



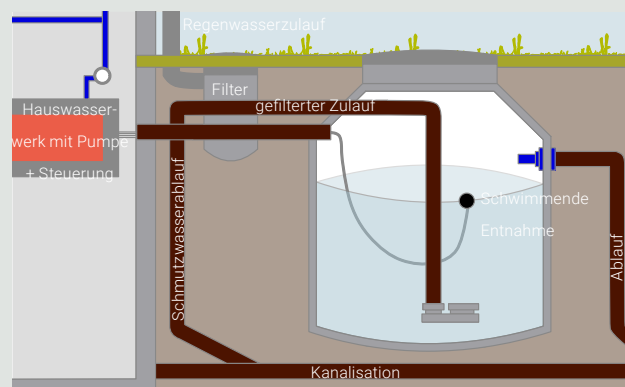
Berankung mit Holzspalier



Berankung mit Seilen z. B. aus Polypropylen

## WIE FUNKTIONIERT EINE ZISTERNE?

Von der Dachfläche wird das Regenwasser über ein Fallrohr in einen Filter geleitet, von Grobschmutz gereinigt und im Speicher gesammelt. Die Zisterne befindet sich frostsicher im Erdreich und ist auch im Winter vor Beschädigungen geschützt. Die unten dargestellte Betonzisterne ist besonders langlebig und kann auch in befahrenen Hofeinfahrten verbaut werden. Mit einer vorinstallierten Tauchpumpe – ein Gewinn für jede Gartenbewässerung.

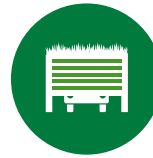
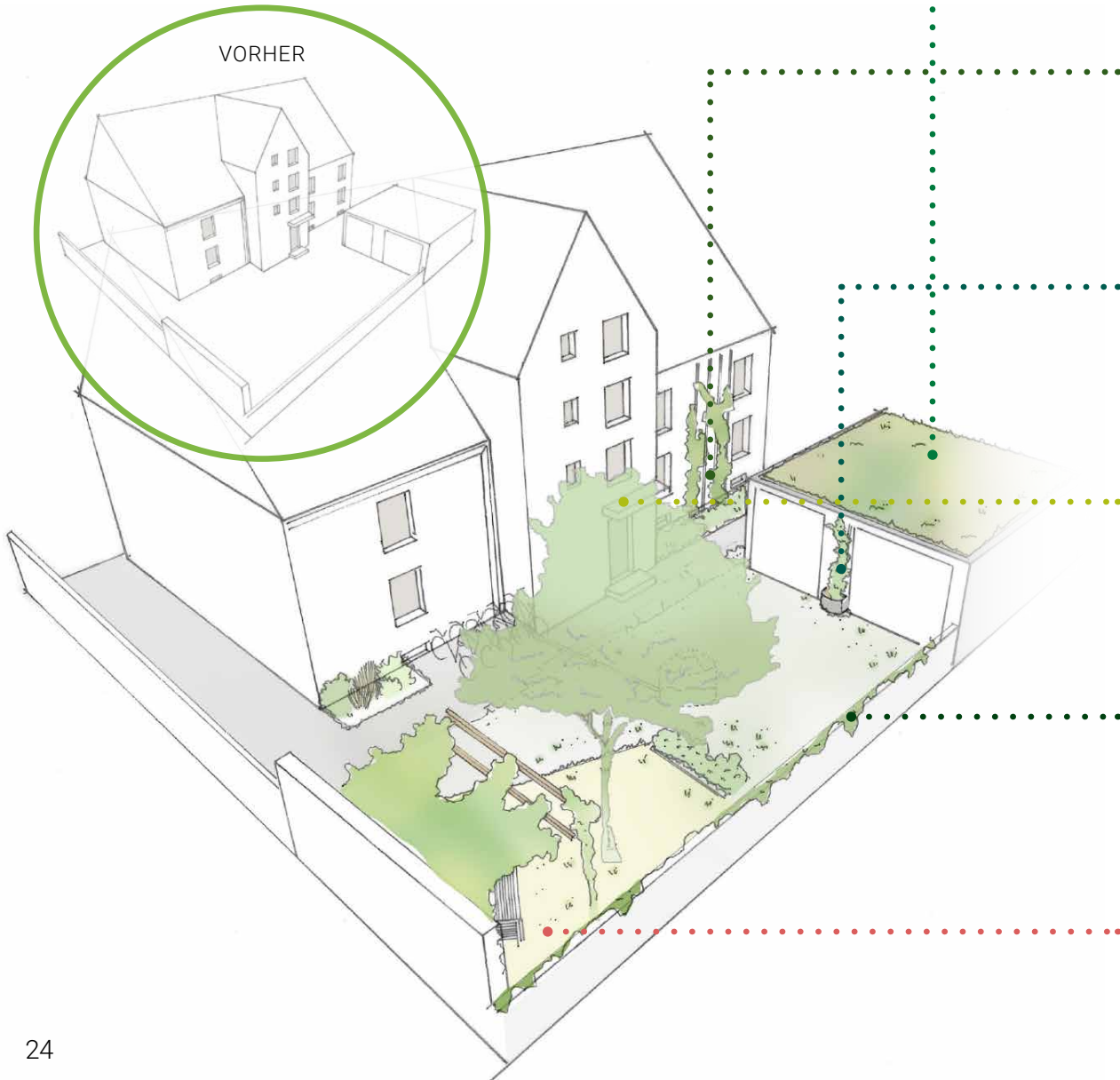


## KOSTENSCHÄTZUNG FÜR EINZELMASSNAHMEN

<b>Zisterne</b> 4.000 l komplett inkl. Pumpe, Einbau durch Fachfirma	= 3.400 €
<b>Rank-System</b> aus Drahtseil mit Edelstahlfassadenankern, Bausatz zum Selbststeinbau	= 250 €
<b>Pflanzbeet</b> (17 m) entlang Fassade inkl. Asphaltabbruch durch Fachfirma	= 1.700 €
<b>Rank-Pflanzen</b> in angelegtem Pflanzbeet zur Selbstpflanzung	= 150 €
<b>PKW-Stellplätze Rasenliner</b> inkl. Tragschichten und Einbau durch Fachfirma	= 3.500 €
<b>Hainbuchenhecke</b> (20 m) inkl. Pflanzung durch Gärtner	= 1.250 €

Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Richtpreise. Die tatsächlichen Herstellkosten können, je nach Gesamtleitungsumfang, stark variieren. (Stand 2023)

# WAS KANN ICH TUN?



## BEGRÜNUNG VON GARAGENDÄCHERN

Für Garagendächer aus einem alten Bestand eignen sich meist leichte, extensive Dachbegrünungen am besten. Die große Fläche des Garagendachs kann somit zusätzlich zu den anderen entsiegelten Flächen, Regenwasser aufnehmen und über die Verdunstung die Umgebung kühlen.



## FASSADENBEGRÜNUNG MIT KLETTERHILFE

Eine sonnenliebende Kletterpflanze berankt die freie Fläche zwischen den Fensterreihen an der Südfassade. Die Berankung dient im Sommer als Sonnenschutz und im Winter als Dämmung.



## FASSADENBEGRÜNUNG MIT PFLANZTROG

Durch Pflanzungen in einem Trog können auch schmale Fassadenstreifen ohne Eingriff in die Belagsfläche begrünt werden. Die Kosten sind dabei je nach Material und Pflanzart vergleichsweise gering und können die Lebenszeit der dahinter liegenden Fassade verlängern.



## KLIMABAUM

Auf der großen freien Hoffläche wird ein großer Klimabaum als Hausbaum gepflanzt. Die ausladende Baumkrone beschattet und klimatisiert den gesamten Aufenthaltsbereich, sowie die umgebende Wohnbebauung.



## BEGRÜNUNG MIT SELBSTKLIMMERN

Selbstklimmende Pflanzen können mit ihren Haft- und Wurzelscheiben die Einfriedungsmauer sowie die Pergola entlang der Grenze begrünen. Es handelt sich hier um eine besonders günstige Variante der Bauwerksbegrünung, ein schmaler Pflanzstreifen genügt den pflegeleichten Kletterpflanzen.



## ENTSIEGELUNG

Die asphaltierte Hoffläche kann vollständig abgebrochen und als Schotterrasenfläche in der Zufahrt, sowie als Rasenfläche im Sitzbereich ausgebildet werden.





Castanea sativa



Hydrangea petiolaris



Holzspalier



Lonicera henryi



Sedumpflanzen



Parthenocissus quinquefolia

### Gehölzpflanzungen

### Garagenbegrünung mit Pflanztrög

### Kletterhilfe

### Fassadenbegrünung mit Kletterhilfe

### Garagendachbegrünung

### Begrünung mit Selbstklimmer

Die große Krone der Edelkastanie spendet reichlich Schatten. Sie verträgt außerdem Trockenheit und Hitze und ist daher für den sonnigen Standort gut geeignet.

Für die Fassadenbegrünung mit einem Pflanztrög ist die Kletterhortensie eine robuste Art, die auch ohne Kletterhilfe die schmale Fläche zwischen den Garagen dicht begrünen kann.

Besonders an älteren Hausbeständen unterstreicht eine Kletterhilfe aus Holz die historische Fassade. Sie ist außerdem für kleinere Flächen eine günstige Alternativ zu Stahlseilen.

Die schnellwüchsige und sonnenliebende Lonicera schlingt sich um die Kletterhilfe aus Holz. Die bis zu 12 m hohe Pflanze kann die Fassade bis in den zweiten Stock problemlos begrünen.

Für die Doppelgarage in voller Sonne kann nachträglich eine einfache Begrünung mit sonnenliebenden Arten wie Sukkulenten und Mauerpfeffer angesät werden.

Der „Wilde Wein“ ist eine kostengünstige Möglichkeit große Flächen, wie die Einfriedungsmauer, schnell zu begrünen. Zudem hat er für Vögel und Insekten einen hohen ökologischen Wert.



## SO VERLEGE ICH EINE EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG

### Vorbereitung:

Folgende Dinge sind zu prüfen:

- Tragkraft des Daches
- Dachneigung
- Durchmesser und Position des Dachablaufs
- Vorhandene Dachabdichtung

### Das brauche ich dafür:

Wurzelfeste Dachabdeckung z. B. Teichfolie, Schutzschicht und Wasserspeicher (Vliesdecke), Wasserspeicher (Drainagematte), Drainage (Schotter), Filtervlies, Substrat, Pflanzen

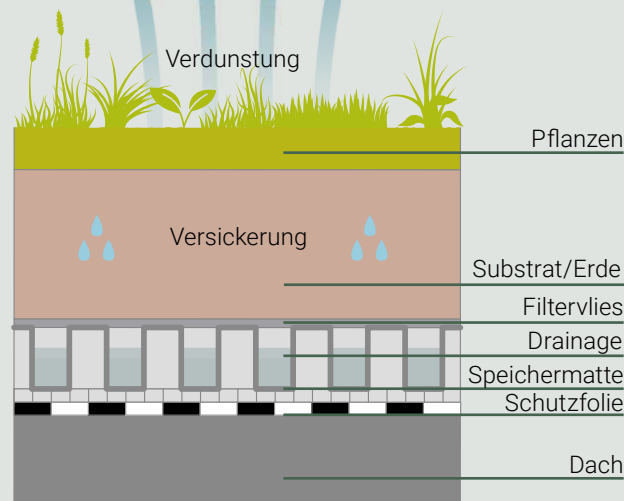
### So gehe ich vor:

1. Die Dachabdichtung auf Dichtheit und Schäden überprüfen, Dachfläche säubern.
2. Eine Wurzelschutzfolie ausbreiten und zuschneiden
3. Schutzvlies verlegen
4. Festkörperdrainage verlegen
5. Filtervlies verlegen
6. Kontrollschacht einsetzen
7. Substrat aufbringen
8. Saatgut aufbringen oder bepflanzen



## WIE IST EINE EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG AUFGEBAUT?

Extensive und Intensive Dachbegrünung sind in der Regel gleich aufgebaut. Der wesentliche Unterschied besteht in der Aufbaustärke des Substrates bzw. der Erde. Beide Typen benötigen jedoch eine Drainage, ein Filtervlies und eine Speichermatte. Wenn es regnet wird ein Teil des Wassers in der Dachbegrünung gespeichert und verdunstet, der andere Teil wird über die Drainage abgeleitet.

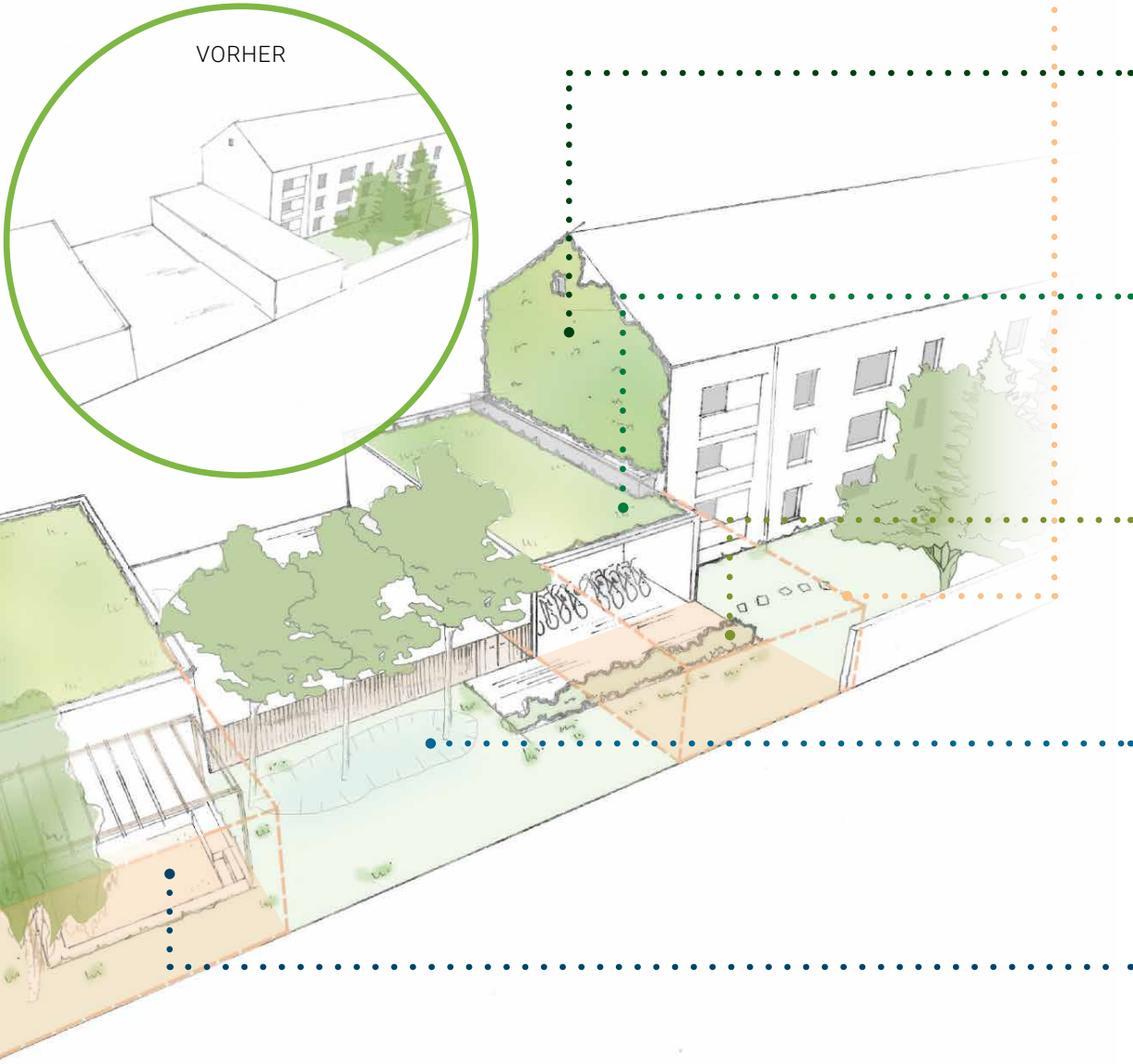


## KOSTENSCHÄTZUNG FÜR EINZELMASSNAHMEN

Einfache <b>Pergola</b> zum Selbstbau inkl. Fundamentarbeiten	= 2.200 €
<b>Abbruch der Asphalt-Hoffläche</b> durch Fachfirma 140 m <sup>2</sup>	= 3.300 €
<b>Herstellung Hoffläche Schotterrassen</b> inkl. Einfassungen, Tragschichten und Einbau durch Fachfirma (120 m <sup>2</sup> )	= 4.900 €
<b>Pflanzkübel</b> aus Stahl vom Schlosser gefertigt	= 900 €
<b>Staudenpflanzung in angelegtes Beet</b> , Selbsteinbau (15 m <sup>2</sup> )	= 350 €
<b>Extensive Dachbegrünung</b> inkl. Dachabdichtung durch Firma und Gründach-Bausatz zum Selbsteinbau	= 3.500 €

Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Richtpreise. Die tatsächlichen Herstellkosten können, je nach Gesamtleitungsumfang, stark variieren. (Stand 2023)

# WAS KANN ICH TUN?



## RÜCKBAU VON NEBENGEBÄUDEN

Die räumliche Neuordnung und der Rückbau von einem Teil der Garagen vergrößert die Freifläche um mehr als das Doppelte und schafft somit einen echten Mehrwert für die Anwohnerschaft.



## BEGRÜNUNG MIT SELBSTKLIMMERN

Die große Fläche der Westfassade kann mit einer Kletterpflanze einfach und schnell begrünt werden. Mithilfe einer selbstklimmenden Pflanze kann die Fassade schnell und kostengünstig begrünt werden. Um Schäden zu vermeiden ist es wichtig, dass die Fassade keine Risse aufweist.



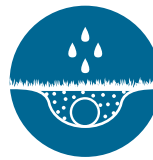
## DACHBEGRÜNUNG GARAGENDÄCHER

Die ehemaligen, großen Flächen der Garagendächer, die sich als dunkle Fläche in der Sonne gewöhnlich stark erhitzen, tragen nun als begrünte Dachflächen zur Kühlung der umliegenden Freiflächen bei und dienen als Regenwasserspeicher.



## ANLEGEN VON BEETEN

Eine Beetrabatte aus Strauchpflanzungen fasst die Rasenfläche von Süden. Die sonnige Lage kann besonders gut für Fruchtsträucher wie zum Beispiel Johannisbeere oder Himbeere genutzt werden.



## MULDEN-RIGOLEN-VERSICKERUNG

Die große Hoffläche kann über ein leichtes Gefälle in die Versickerungsmulde entwässert werden. Das Wasser wird dort gehalten und kann anschließend an heißen Tagen verdunsten oder versickern.



## OFFENE VERDUNSTUNG IN TIEFEREN BEREICHEN

Das anfallende Regenwasser kann in den tiefer gelegten Sitzbereich eingeleitet werden. Bei Starkregenereignissen werden so Überschwemmungen und Pfützen vermieden – bei Sonnenschein ergibt sich ein zusätzlicher Aufenthaltsort im Garten.



Prunus padus

Gehölzpflanzungen für Versickerungsmulde



Betula pubescens

Gehölzpflanzungen für Versickerungsmulde



Ribes rubrum

Beetpflanzung mit Naschsträuchern



Hedera helix

Fassadenbegrünung



Sukkulenten + Mauerpfeffer

Extensive Dachbegrünung



Kiesfläche

Tiefer gelegter Bereich

Die Vogelkirsche bevorzugt frische bis nasse Böden und ist deshalb für den Standort in der Versickerungsmulde gut geeignet. Sie übersteht sogar kurzzeitige Überflutungen.

Neben der Vogelkirsche ist auch die Moorbirke ein Baum, der mit seiner Überflutungstoleranz ebenfalls für die Pflanzung in einer Versickerungsmulde in Frage kommt.

Die Johannisbeere gedeiht an sehr sonnigen Standorten und bildet mit ihren dichten Ästen einen Sichtschutz – ähnlich einer Hecke.

Für besonders großflächige Fassaden bietet der, mit seinen Haftscheiben kletternde Efeu, eine kostengünstige Art der Fassadenbegrünung.

Für die Garagenbegrünung sind anspruchslose Arten wie Sukkulente und Mauerpfeffer geeignet, die auch in Trockenzeiten gut zurecht kommen und wenig Pflege benötigen.

Für den tiefer gelegten Sitzbereich benötigt man keine Befestigung. So kann das Regenwasser in der offenen Kiesfläche zügig versickern.

## SO LEGE ICH EIN BEET AN

### Vorbereitung:

- Art des Beetes festlegen (Kräuter- oder Gemüse oder reiner Zierwert => für Gemüsebeete ist ein sonniger Standort wichtig.)
- Breite des Beetes festlegen => im Optimalfall mind. 80 cm

### Das brauche ich dafür:

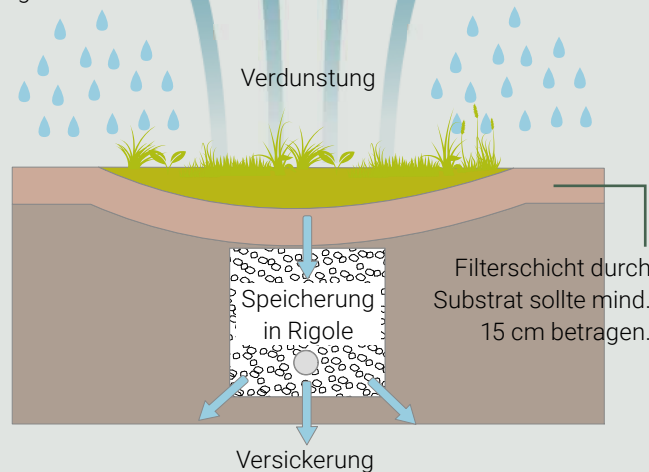
Schnur, Spaten, Spitzhacke, Pflanzerde, Dünger

### So gehe ich vor:

1. Schnur spannen für die Umriss des neuen Beetes
2. Falls Rasen an neuem Standort vorhanden => ausheben
3. Boden auflockern, am besten mit einer Spitzhacke
4. Erde in ausgehobenes Pflanzloch einfüllen und ökologischen Dünger hinzugeben. Für ein üppiges Wachstum sind genügend Nährstoffe sehr wichtig, diese sind in spezieller Blumenbeeteerde, je nach Bedarf für Gemüse, Kräuter- oder Zierbeete enthalten.

## WIE FUNKTIONIERT EINE MULDEN-RIGOLEN VERSICKERUNG?

Das anfallende Regenwasser wird dezentral in einer Versickerungsmulde gehalten und dann langsam über den Oberboden versickert. Sollte zu viel Oberflächenwasser anfallen, dient die Kiesrigole als Zwischenspeicher. Von diesem Zwischenspeicher wird das Wasser an das Erdreich abgegeben und schließlich wieder dem Grundwasser zugeführt.



## KOSTENSCHÄTZUNG FÜR EINZELMASSNAHMEN

### Pflanztröge

8 m aus Fiberglas inkl. Pflanzsubstrat = 1.200 €

**Selbstklimmer** zur Eigenpflanzung = 50 €

### Versickerungsmulde mit Kiesspeicher

bei schlechter Sickerfähigkeit durch Fachfirma 16 m<sup>2</sup> = 1.600 €

### Versickerungsmulde ohne Kiesspeicher

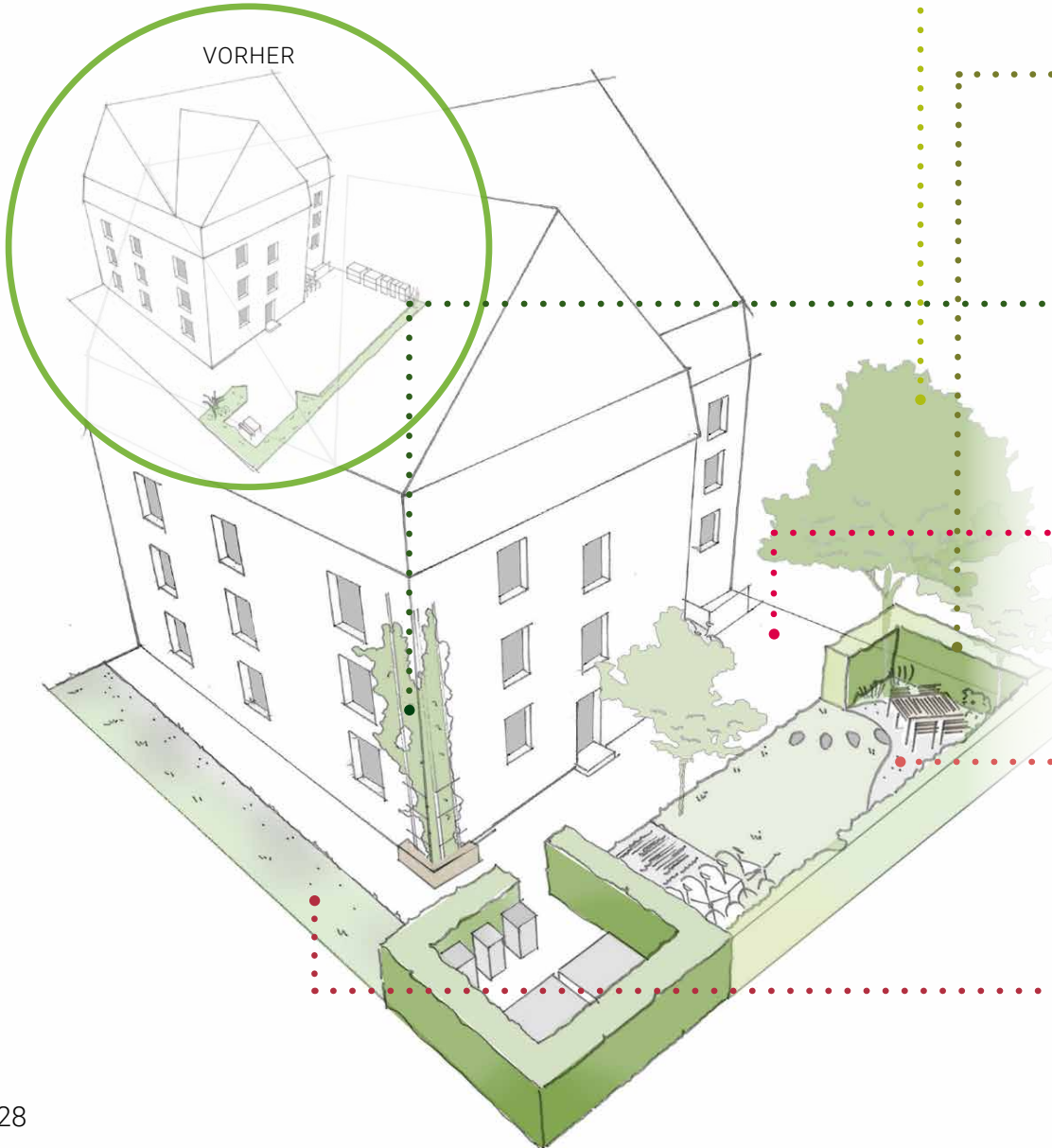
bei guter Sickerfähigkeit durch Fachfirma 16 m<sup>2</sup> = 700 €

**Sitzbereich** für offene Verdunstung mit Holzauflagen durch Fachfirma = 3.900 €

**Baumpflanzung** (je Baum) = 700 €

Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Richtpreise. Die tatsächlichen Herstellkosten können, je nach Gesamtleitungsumfang, stark variieren. (Stand 2023)

# WAS KANN ICH TUN?



## KLIMABAUM

Ein großer Baum beschattet die Freifläche und generiert neben dem Baumschatten, durch die entstehende Verdunstungskälte im Blattwerk, einen kühlenden Effekt.



## HECKENPFLANZUNGEN

Als hoher Rahmen bietet die Hecke Schutz vor Wind und begrenzt die Einsichtigkeit ins Grundstück. Als Sichtschutz ist sie ökologischer und nachhaltiger als bauliche Elemente. Sie verbessert das Kleinklima und bietet Organismen einen Lebensraum.



## VERTIKALE BEGRÜNUNG MIT KLETTERHILFE

Ein freies Eck an der Fassade kann bereits mit einem schmalen Pflanzbeet mithilfe einer Kletterhilfe in Form eines Drahtseilsystems begrünt werden. Gerade an hohen Fassaden lohnt es sich, eine Kletterhilfe zu installieren, die fest in die Fassade geschraubt wird. Die Begrünung filtert Staub aus der Luft und dient Insekten als Nahrungszentrum.



## RÜCKSTRALENDE MATERIALIEN

Für Wegeflächen, welche für eine vollständige Entsiegelung weniger geeignet sind, kann eine Änderung der Materialität und des Farbtons bereits gute Effekte erzielen. Ein helles Rasenfugenpflaster erwärmt sich weniger als dunkler Asphalt und vermindert so die Hitzebelastung im Sommer.



## NACHHALTIGE MATERIALIEN

Für den Außensitzbereich eignet sich als natürliches und nachhaltiges Material heller Lechkies. Dieser gibt dem Platz nicht nur einen naturnahen Charakter, er ist auch voll versickerungsfähig und im Unterhalt günstig.



## TEILENTSIEGELUNG

Für ungenutzte Zufahrten, kommt eine Entsiegelung in Frage, z. B. mit Schotterterrassen. Dieser erwärmt sich deutlich geringer als Asphalt und kann das Regenwasser voll versickern.

 Liquidambar styraciflua	 Acer campestre	 Carpinus betulus	 Akebia quinata	 Holzspalier	 Schotterrasen
Gehölzpflanzungen	Gehölzpflanzungen	Heckenpflanzung	Fassadenbegrünung	Kletterhilfe	Zufahrt
Eine Großbaumpflanzung spendet der Aufenthaltsfläche im Freien Schatten. Der Amberbaum ist eine pflegeleichte Baumart mit blutroter Herbstfärbung.	Der Feldahorn ist eine heimische Baumart, der sich durch seine Toleranz gegen Hitze und Trockenheit auszeichnet. Er eignet sich gut als Begleitbaumart neben Großbäumen.	Die Hainbuchenhecke bietet eine dichten Sichtschutz und ist eine pflegeleichte Art die auch starke Rückschnitte gut verträgt.	Die Fingerblättrige Klettergurke ist stadtklimafest und verträgt daher Hitze besonders gut. Sie kann bis zu 12 m hoch werden und somit das gesamte Gebäude decken begrünen.	Besonders an älteren Hausbeständen unterstreicht eine Kletterhilfe aus Holz den Stil der Fassade. Für kleinere Flächen ist dies ein kostengünstiges Ranksystem, welches selbst gebaut werden kann.	Für Zufahrten, die nicht regelmäßig befahren werden ist eine Schotterfläche als Belag optimal. Für den größten Effekt erfolgt zusätzlich eine Schotterrasenansaat.

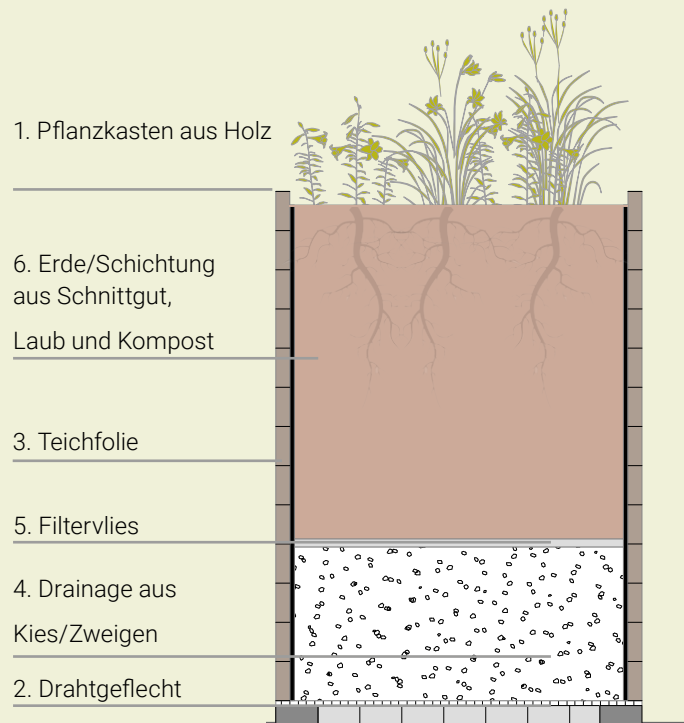
## SO KANN ICH EIN HOCHBEET SELBER BAUEN

### Vorbereitung:

Standort festlegen, am besten auf einer stabilen und geraden Fläche. Sonneneinstrahlung miteinbeziehen

### So gehe ich vor:

1. Am einfachsten ist eine Konstruktion aus übriggebliebenem Holz oder günstigen Brettern aus dem Baumarkt. Im Internet gibt es zahlreiche Anleitungen wie Hochbeete auch aus Paletten zusammengeschaubt werden können.
2. Bei Hochbeeten ohne Boden muss ein Drahtgeflecht eingelegt werden um Beschädigungen durch Nagetiere zu vermeiden.
3. Gegen Feuchtigkeit wird das Innere des Beetes mit einer widerstandsfähigen Folie z. B. Teichfolie ausgekleidet. Diese kann leicht mit einem Cutter zurechtgeschnitten und mit einem Tacker befestigt werden.
4. Als Drainage wird ein Drittel des Beetvolumens mit Kies oder auch Zweigen bedeckt.
5. Ein Filtervlies zwischen Kies- und Erdschicht verhindert, dass die Erde in die Kiesschicht geschwemmt wird.
6. Der Rest wird mit klassischer Beetpflanzenerde aufgefüllt.



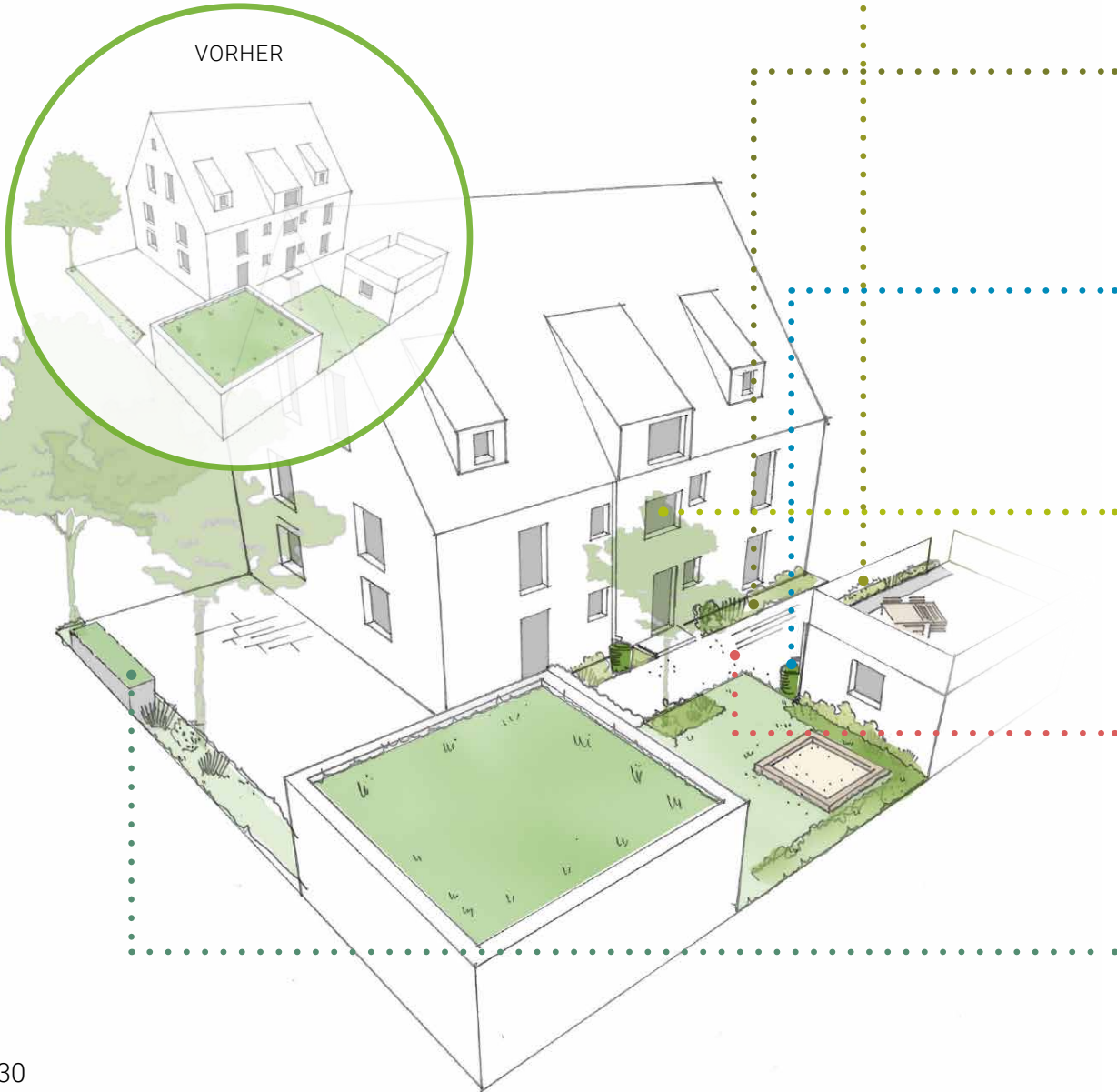
Schematische Darstellung Aufbau Hochbeet

## KOSTENSCHÄTZUNG FÜR EINZELMASSNAHMEN

<b>Abbruch der Asphalt-Hofffläche</b> 100 m <sup>2</sup>	= 2.500 €
<b>Herstellung der Wegeflächen</b> aus wasserdurchlässigem Betonpflaster inkl. Einfassung durch Fachfirma (50 m <sup>2</sup> )	= 5.700 €
<b>Herstellung Fahrradstellplatz</b> (10 m <sup>2</sup> ) aus Rasenpflaster inkl. 5 Fahrradständer durch Fachfirma	= 2.800 €
<b>Rank-System</b> aus Holzlatten mit Fassadendübeln, Selbsteinbau	= 200 €
<b>Hochbeet</b> Selbstbau aus Paletten	= 120 €

Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Richtpreise. Die tatsächlichen Herstellkosten können, je nach Gesamtleitungsumfang, stark variieren. (Stand 2023)

# WAS KANN ICH TUN?



## PFLANZEN IN KÜBELN

Für Dachflächen auf denen keine extensive Dachbegrünung umgesetzt werden kann, eignet sich eine Pflanzung in Pflanzgefäßen wie Kübeln oder Hochbeeten. Der Dachaufbau muss nicht verändert werden – eine Verschattung durch Rankpflanzen ist ohne baulichen Eingriff und somit Kostengünstig möglich.



## STAUDENPFLANZUNGEN

Entlang von Hausfassaden hat eine Bordüre aus Strauch- oder Staudenpflanzungen einen Mehrwert für das Kleinklima in den Innenhöfen. Mit dem richtigen Substrat haben schmale Pflanzflächen eine hohe Speicherwirkung für das Regenwasser der Hoffläche – durch die Verdunstung entsteht ein kühlender Effekt an der Fassade.



## REGENTONNEN

Die Regentonne sammelt mithilfe des in das Regenfallrohr eingebauten Regenwassersammlers das Dachwasser. In Trockenzeiten kann das gespeicherte Wasser für die Bewässerung des Gartens genutzt werden.



## KLIMABÄUME

Auch in eher kleinen Hofflächen können Bäume gepflanzt werden. Vor der Pflanzung sollte die maximale Wuchshöhe geprüft werden. Auch die Kronenbreite spielt eine Rolle. Hier eignet sich z. B. ein Kleinbaum mit schmaler Baumkrone.



## TEILENTSIEGELUNG

Die ehemals stark versiegelte Hoffläche kann durch den Einbau von Rasenfugenpflaster teilentsiegelt werden, sodass sich die Abflussfähigkeit der Fläche um bis zu 50% erhöht. Dies vermindert die Gefahr von Überschwemmungen bei Starkregenereignissen.



## BEGRÜNUNG VON MÜLLTONNENBOXEN

Die Begrünung von Mülltonnenboxen ist eine gute Möglichkeit, die eher funktionale Behausung zu verschönern. Die extensive Begrünung ist dabei kostengünstig und hilft, die Erwärmung der Dachfläche, insbesondere die Strahlungswärme, gering zu halten.



Gleditsia triacanthos inermis



Sorbus aria



Spiraea arguta



Hydrangea petiolaris



Sukkulente + Mauerpfeffer



Rasenfugenpflaster

**Gehölzpflanzungen**

**Gehölzpflanzungen**

**Strauchpflanzungen**

**Pergolabegrünung**

**Mülltonnendachbegrünung**

**Hoffläche**

Die Gleditschie ist ein lichter Kleinbaum, der sich gut für die Beschattung der kleinen Rasenfläche einsetzen lässt.

Die echte Mehlbeere ist ein wärmeliebender Kleinbaum der sich im Stadtklima besonders wohlfühlt und auch in schmalen Pflanzstreifen gedeiht.

Als anspruchslose Strauchart, ist die Schneespiree sehr schnittverträglich und kann in Heckenform den Innenhof in ein grünes Wohnzimmer verwandeln.

Zusätzlich zu der Holzkonstruktion der Pergola kann eine Kletterhortensie für Schatten sorgen. Mit den Jahren bildet sie ein zunehmend dichteres Blätterwerk.

Mülltonnenboxen die oft nahe an der Einfahrt platziert sind, können durch eine extensive Dachbegrünung verschönert werden und die Erwärmung der Dachfläche verringern.

Rasenfugenpflaster lässt das anfallende Regenwasser besser versickern und hilft damit, die Hoffläche an heißen Tagen kühl zu halten.



**SO BAUE ICH EINEN REGENSAMMLER IN MEIN REGENFALLROHR EIN**

Regensammler können auch nachträglich in Fallrohren montiert werden ohne, dass diese neu verlegt werden müssen.

**So gehe ich vor:**

1. Mit der Wasserwaage wird die maximale Füllhöhe der Regentonne abgemessen und an der Regentonne sowie am Fallrohr eingezeichnet. Dies dient dann für die Platzierung des Verbindungsschlauches.
2. Mit einem kreisrunden Bohrerufsatz wird ein Loch in das Fallrohr gebohrt
3. Anschließend müssen die Ränder abgeschmirgelt und mit Schmiermittel bestrichen werden
4. Schließlich muss das Verbindungsstück und Schlauch angebracht werden, dabei auf einen gleichmäßigen Einlauf zur Regentonne achten

Anleitungen gibt es auf youtube oder auch über die Fachberatung in großen Baumärkten.

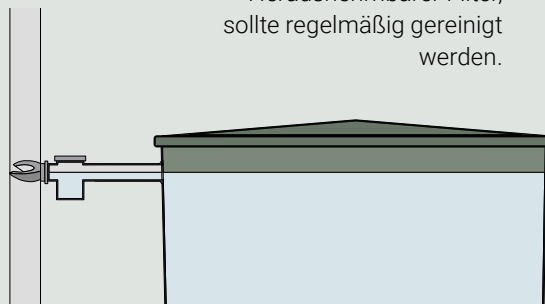


**WIE FUNKTIONIERT EIN REGENWASSERSAMMLER?**

Von der Dachfläche wird das Regenwasser über das Regenwassersammelrohr in die Regentonne geleitet. Sobald der Wasserspiegel die maximale Füllhöhe (Überlaufhöhe der Tonne) erreicht hat, läuft das Regenwasser wie gewöhnlich weiter durch das Regenfallrohr in die Kanalisation.

Regensammler, angeschlossen an Regenfallrohr

Herausnehmbarer Filter, sollte regelmäßig gereinigt werden.



**KOSTENSCHÄTZUNG FÜR EINZELMASSNAHMEN**

**Wassergebundene Wegedecke**

inkl. Tragschichten und Einbau durch Fachfirma (60 m<sup>2</sup>) = 3.200 €

**Wassergebundene Wegedecke**

inkl. Tragschichten zum Selbsteinbau (60 m<sup>2</sup>) = 2.000 €

**Begrüntes Tonnenhäuschen**

für 4 Tonnen inkl. Gründach = 2.400 €

**Regensammler an Fallrohr**

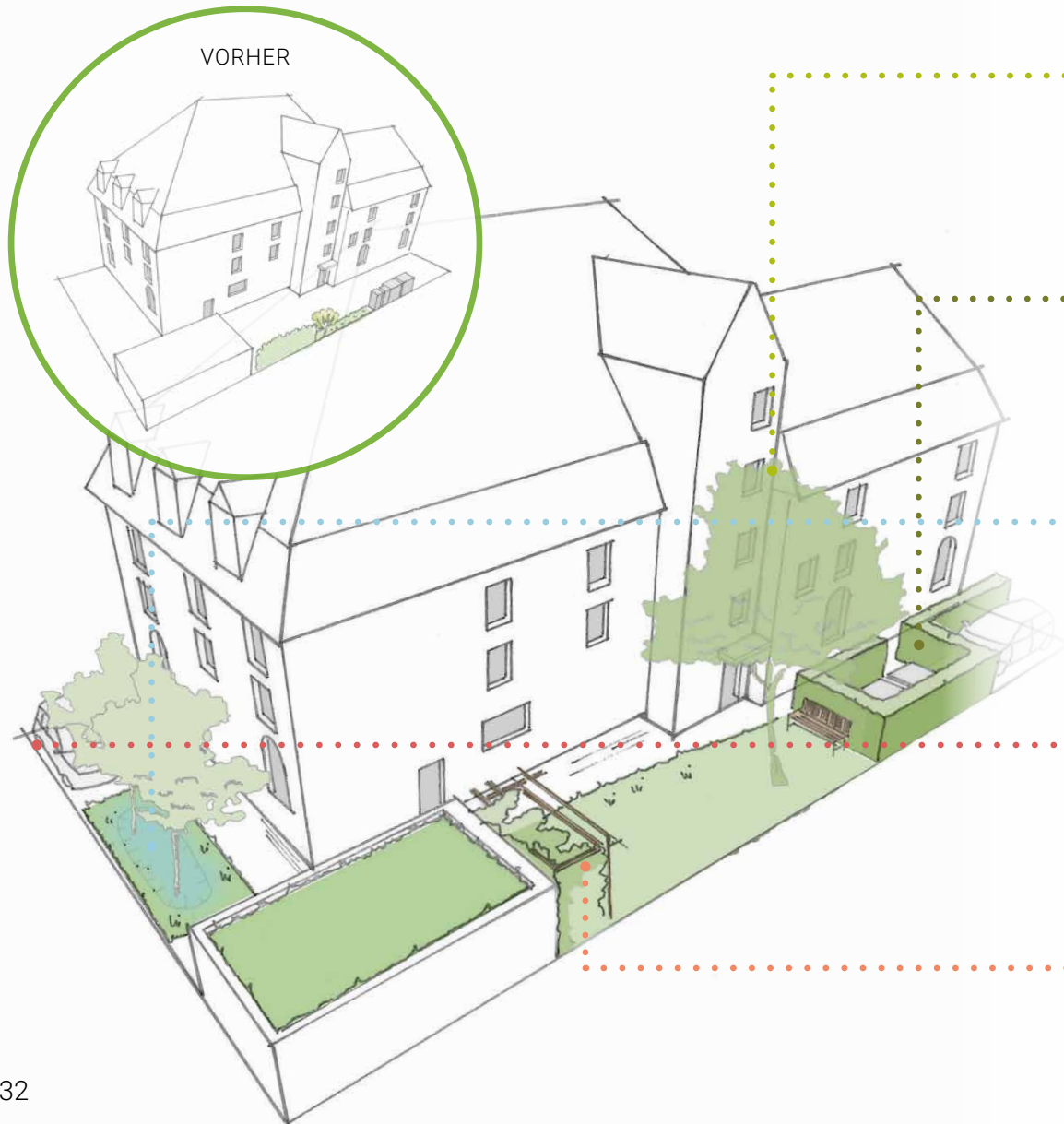
Set zum Selbsteinbau inkl. Regentonne mit Hahn = 200 €

**Baumpflanzung (je Baum)**

= 700 €

Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Richtpreise. Die tatsächlichen Herstellkosten können, je nach Gesamtleitungsumfang, stark variieren. (Stand 2023)

# WAS KANN ICH TUN?



## KLIMABAUM

Die „Rotblühende Kastanie“ ist ein eindrucksvoller Großbaum, der an dem Sitzplatz einen markanten Treffpunkt bildet. Die Alternative zu der typisch weißen Kastanie spendet üppigen Schatten und generiert so auch an heißen Tagen einen angenehm kühlen Aufenthaltsort.



## HECKENPFLANZUNGEN

Die Hecke bietet neben ihrer Funktion als Sichtschutz, dem Sitzplatz einen guten Windschutz. Stark verzweigte Hecken erweisen sich als eine nachhaltige und grüne Alternative zu herkömmlichen Sicht- oder Windschutzwänden.



## VERSICKERUNGSMULDE

Über ein Gefälle in der Pflasterfläche wird das anfallende Regenwasser in die Versickerungsmulde der Grünfläche geleitet. Das Wasser kann langsam versickern und wird in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt. In Kombination mit den Gehölzpflanzungen erhöht sich damit die Kühlwirkung der Muldenversickerung.



## ENTSIEGELUNG

Pkw-Stellplätze können zu einem großen Teil entsiegelt werden, indem man ausschließlich die Fahrspur mit Pflaster- oder Rasenfugenpflaster befestigt. Bei gleicher Funktionalität hat die Fläche deutlich weniger Erwärmungspotenzial.



## VERSCHATTUNG VON PERGOLA

Neben der Großbaumpflanzung bewirkt die Pergolakonstruktion in Kombination mit einer Berankung eine gleichermaßen effektive Verschattung. Der „Wilde Wein“ begrünt die Pergola schnell und kostengünstig.





Prunus padus



Aesculus x carnea



Fagus sylvatica Purpurea



Parthenocissus quinquefolia



Holzpergola



Befestigte Fahrspur

### Gehölzpflanzungen

### Gehölzpflanzungen

### Heckenpflanzungen

### Pergolabegrünung

### Pergola

### Stellplatz Zufahrt

Für die Versickerungsmulde ist eine heimische Traubenkirsche vorgesehen, die feuchte Böden bevorzugt und auch mit Staunässe zurecht kommt.

Die „Rotblühende Kastanie“ ist ein hitzeresistenter Großbaum, der den Sitzplatz im Freien gut beschatten kann.

Die Blutbuchenhecke ist eine schnellwüchsige und ausdauernde Art, die außerdem sehr schnittverträglich ist.

Der „Wilde Wein“ ist eine einheimische und ökologisch wertvolle Art. Durch seine pflegeleichte und schnellwüchsige Eigenschaften kann er die Pergola zuverlässig begrünen.

Die bestehende Garage kann in die Konstruktion der Pergola einbezogen werden. Auf diese Weise lassen sich Kosten und Material sparen. Die Querbalken der Konstruktion werden direkt an die Wand geschraubt.

Bei den Stellplätzen wird lediglich der Fahrstreifen mit Rasenfugenpflaster ausgebildet. Die Flächen bekommen eine Rasenansaat und bleiben somit unversiegelt.

## SO BAUE ICH EIN SONNENSEGEL AN MEINE FASSADE

Ein Sonnensegel ist eine flexible Maßnahme zur Verschattung, die ohne großen baulichen Eingriff umzusetzen ist. Für die Befestigung werden mindestens drei Ankerpunkte benötigt, an denen das Segel gespannt werden kann. Hierfür kann die Wand eines Nebengebäudes, wie z. B. einer Garage genutzt werden. Für den dritten Spannzug wird ein Metallpfosten in eine Bodenhülse gesetzt, der in einem Betonfundament platziert wird. Bei dem Kauf eines Sonnensegels sollte auf einen witterungs- und UV-beständigen Stoff geachtet werden.



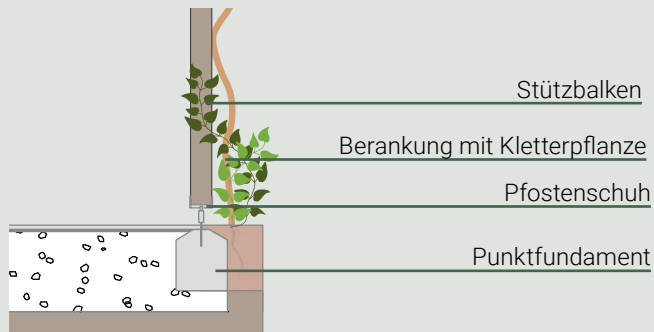
Befestigung im Boden mit Pfosten und Bodenhülse



Befestigung an Fassaden mit Stahlscheibe

## WIE IST EINE PERGOLA AUFGEBAUT?

Eine Pergola ist eine weitere Verschattungsmaßnahme, die mit einer Berankung aus Kletterpflanzen kombiniert eine große Kühlung in Aufenthaltsbereichen bewirken kann. Eine Pergola kann freistehen oder an einer Wand, wie z. B. von Nebengebäuden befestigt werden. Bei dem Bau einer Pergola sollte vor allem auf eine frostfreie Gründung, mit einem ausreichend großen Beton- oder Schraubfundament, geachtet werden.



## KOSTENSCHÄTZUNG FÜR EINZELMASSNAHMEN

<b>Versickerungsmulde</b> im Selbsteinbau inkl. Rasenansaat	= 550 €
<b>Hochwertige Pergola</b> mit Verschattung inkl. Fundamentarbeiten	= 6.000 €
<b>Alternativ Sonnensegel</b> mit einem Pfosten und Fassadenanker zum Selbsteinbau	= 750 €
<b>Herstellung 2 PKW-Stellplätze</b> aus Schotterrassen inkl. Belagseinfassung	= 1.700 €
<b>Rasenansaat</b> 30 m <sup>2</sup> Herstellung durch Gärtner inkl. Oberbodenauftrag	= 420 €

Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Richtpreise. Die tatsächlichen Herstellkosten können, je nach Gesamtleitungsumfang, stark variieren. (Stand 2023)



## KLIMAFREUNDLICH GÄRTNERN – WORAUF MUSS ICH ACHTEN?

Der verantwortungsvolle Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser ist auch im privaten Umfeld wichtig. Man sollte alle Maßnahmen ergreifen, die helfen Wasser zu sparen. Das ist nicht nur nachhaltig sondern schont auch den eigenen Geldbeutel. Von der richtigen, trockenheitsverträglichen Bepflanzung bis hin zur Verwendung von wasserspeichernden und versickerungsfähigen Materialien kann jeder einen Beitrag zur Klimaanpassung leisten. Auch im Hinblick auf nötige Transportwege und den Energieaufwand bei der Erstellung von Materialien kann viel für den Klimaschutz bewirkt werden.

### 1. Torffreie Erde benutzen

Torf ist eine organische Erde, welche in Mooren vorkommt. Moore sind natürliche CO<sub>2</sub> Speicher. Wenn das Material für unsere Gartenerde abgebaut wird, wird CO<sub>2</sub> freigesetzt und der Lebensraum von bedrohten Arten zerstört. Nachhaltiger handelt man daher mit Komposterde.

### 2. Organische Dünger verwenden

Auf synthetisch hergestellte Dünger sollte man für die Gesundheit und Umwelt verzichten und stattdessen organische Dünger verwenden. Manche Stickstoffdünger können selbst hergestellt werden z. B. Brennnesseljauche. Eine Anleitung hierfür gibt es im Internet oder auch in Gärtnereien.

### 3. Regionale Materialien verwenden

Wer auf regionale Materialien setzt, spart lange Transportkosten und damit auch Geld. Zudem kann man oft Restposten aus regionalen Betrieben zu günstigen Preisen erwerben.

### 4. Gebrauchtes wiederverwenden

Reißt man an einer Stelle Pflasterflächen zur Entsiegelung ab, kann man davon einzelne Steine für eine Beetbegrenzung wiederverwenden. Alte Küchentöpfe aus Steingut machen sich gut als Pflanztopf. Gebrauchtes verleiht dem Garten Charakter und ist darüber hinaus nachhaltig und kostensparend.

### 5. Gemüse selbst anbauen

Schon auf kleinem Raum kann man Gemüse selber anbauen, sogar auf einem Balkon. Für Salate reichen oftmals schon schmale Pflanzkästen. Für den Anbau fallen nur geringe Kosten an, man spart sich also den Transportweg sowie Heiz- und Kühlkosten. Eine Anleitung, wie man ein Hochbeet bauen kann ist auf S. 29 zu finden.

### 6. Geräte ohne Motor verwenden

Die schonendste Art seinen Garten zu pflegen ist ohne technische Geräte. Wenn es doch etwas Unterstützung braucht, sollte man auf akkubetriebene Geräte setzen, die leiser und weniger klimaschädlich sind als Motorrasenmäher, Freischneider und Laubbläser. Zuhilfenahme von Tieren wie z. B. dem Igel, kann man das Laub auch liegen lassen, um Tieren das Material für einen Unterschlupf anzubieten.

### 7. Schnittgut und Holzreste schichten

Anstatt sein Schnittgut und andere Holzreste zum Wertstoffhof zu bringen oder gar zu verbrennen, lässt es sich zu einem Haufen aufschichten, der vor allem Insekten als Lebensraum dient.



## RÜCKSTRAHLFÄHIGKEIT VON MATERIALIEN

Flächen mit einem hohen Versiegelungsgrad wie z. B. Pflaster- oder Asphaltflächen erwärmen sich stärker als unversiegelte. Städtische Räume, die höher versiegelt sind als das Umland, laufen daher eher Gefahr sich stärker zu erwärmen. Die Wärmebelastung kann durch eine gezielte Materialauswahl verringert werden. Hierfür ist die sog. ‚Albedo‘, entscheidend.



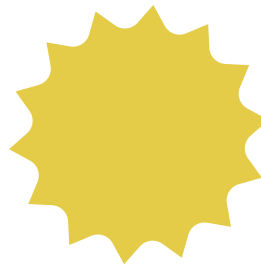
## WAS IST DIE ALBEDO?

Die Albedo bezeichnet die Rückstrahlungsfähigkeit einer Oberfläche, also das Vermögen, auftreffende Strahlung zu reflektieren. Sie nimmt Werte zwischen 0 und 1 an und ist umso größer, je mehr Energie reflektiert wird. Je größer der Wert, desto weniger erwärmt sich die Fläche. Eine Rückstrahlungsfähigkeit von 1 bedeutet also, dass die Strahlen zu 100% reflektiert werden.



## VERSIEGELUNG GERING HALTEN

Nicht jeder Sitzplatz braucht einen festen Untergrund, eine Sitzbank kann z. B. auch auf Rasen platziert werden. Bereiche, die nur selten genutzt werden, müssen nicht über befestigte Wege erreichbar sein. Stellplatzflächen können häufig teilentsiegelt werden. Ein Materialwechsel kann große Effekte erzielen. Selbst trittfeste Bodendecker wie bestimmte Moose eignen sich für manche Wege.



## Vereinfachte Verteilung der Anteile

Rückstrahlfähigkeit von Materialien\*

\*Mittelwert der Erdoberfläche 35 %

ca. 15–25 %



ca. 25–45 %



ca. 17–27 %



ca. 20–35 %



ca. 15–25 %



ca. 5–20 %



Grünfläche



helle Wegedecke



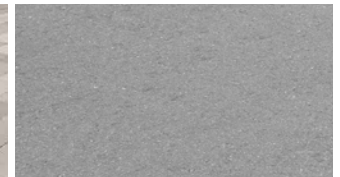
Fugenreiches Pflaster



Rasenfugen/Gitterpflaster



Fugenarmes Pflaster



Asphalt

Verdunstungs- und Versickerungsfähigkeit von Bodenbelägen

ca. 100 %

ca. 50–60 %

ca. 50 %

ca. 40 %

ca. 30 %

ca. 0 %



## ! WORAUF MUSS ICH ACHTEN?

Heutzutage gilt es bei der Auswahl von Gehölzen für den Garten neben den gängigen Kriterien wie den Standort, die klimatischen Veränderungen durch den Klimawandel, miteinzubeziehen. Aufgrund des grundsätzlich wärmeren Stadtklimas, müssen gegen Hitze und Trockenheit resistente Arten gepflanzt werden. Das Amt für Grünordnung (AGNF) hat hierzu eine Gehölzauswahl zusammengestellt, welche Privatpersonen eine Übersicht der Bandbreite an Wuchsgrößen und Kronenformen von Klimabäumen zur Pflanzung im Privatgarten gibt.



## PFLANZLISTE FÜR DAS MODELLQUARTIER RECHTS-DER-WERTACH/OBERHAUSEN-MITTE

- Hainbuche / Weißbuche (*Carpinus betulus* „Lukas“)
- Feld-Ahorn (*Acer campestre* „Elsrijk“)
- Kobushi-Magnolie (*Magnolia kobus*)
- Zierapfel / Wollapfel / Scharlach Apfel (*Malus tschonoskii*)
- Persischer Eisenholzbaum (*Parrotia persica* „Vanessa“)
- Winterlinde ‚Rancho‘ (*Tilia cordata* ‚Racho‘)
- Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*)
- Spaeths Erle / Purpur-Erle (*Alnus x spaethii*)
- Hainbuche / Weißbuche (*Carpinus betulus* „Frans Fontaine“)
- Amerikanischer Amberbaum (*Liquidambar styraciflua* „Paarl“)
- Dornenlose Gleditsche (*Gleditsia triacanthos inermis*)
- Silberlinde (*Tilia tomentosa*)

## + WELCHE ÖKOSYSTEMDIENSTLEISTUNGEN HAT EIN BAUM?

In der Stadt übernehmen Bäume wichtige Funktionen, die zu einem attraktiven und klimaangepassten Wohnumfeld beitragen, hierzu gehören u. a.:

- Minderung der urbanen Wärmeinsel
- Verbesserung der Luft- und Wasserqualität
- Speicherung von Kohlenstoff
- Versschattung und Kühlfunktion
- Wertsteigerung von Grundstücken/Anwesen
- Erholungsdienstleistungen



## MEHRWERT URBAN GARDENING

Neben der allgemeinen Zier- und Verschattungsfunktion von Bäumen, haben Obstgehölze in privaten Gartenflächen auch einen gärtnerischen und funktionalen Mehrwert. Sie vereinen dabei – mit ihren malerischen Blüten im Frühjahr – gestalterische Aspekte und – bei der Ernte im Sommer und Herbst – den Nutzwert als Obstgehölz.

Die folgende Liste schlägt einige Obstbaumgehölze vor, die im wärmeren Stadtklima gedeihen können.

### Obstbäume als Nährgehölz für kleine Gärten:

- Kultur-Apfel (*Malus x domestica*)
- Winterapfel (*Malus* ‚Spartan‘)
- Kultur-Birne (*Pyrus communis*)
- Süßkirsche ‚Burlat‘
- Echte Mispel (*Mespilus germanica*)
- Quitte (*Cydonia oblonga* ‚Bereczki‘)



## AUF DEN STANDORT KOMMT ES AN

Bei der Pflanzung eines Baumes kommt es neben der Pflanzgröße auf die Standortbeschaffenheit an. Dabei sind vor allem die Lichtverhältnisse gemeint. Steht der Baum immer an einem vollsonnigen Standort oder steht er an der Nordfassade, wo es immer sehr schattig ist.





**Vorsicht:** Bei der Auswahl eines Gehölzes unbedingt die maximale Wuchshöhe und spätere Kronenbreite beachten.









## Hecken/Strauch- und Staudenpflanzungen

Genauso wie Bäume, sehen sich auch Pflanzen aufgrund des Klimawandels vor große Herausforderungen gestellt. Es gibt einige verlässliche Pflanzen, die mit den neuen klimatischen Gegebenheiten gut zurecht kommen und auch in trockenen Sommern ohne intensive Pflege und Bewässerung gedeihen. Hier ein Auszug aus Pflanzen die sich in der Praxis bewährt haben.







### Hecken

<p>Feldahorn <i>Acer campestre</i></p>	<p>Blutberberitze – <i>Berberis thunbergii</i>, 'Antropurpurea'</p>	<p>Hainbuche <i>Carpinus betulus</i></p>	<p>Gewöhnlicher Liguster <i>Ligustrum vulgare</i></p>	<p>Kirschlorbeer <i>Prunus laurocerasus</i></p>	<p>Wintergrüne Ölweide <i>Elaeagnus ebbingei</i>, 'Limelight'</p>
					
<p>hitze- &amp; trocken tolerant</p>	<p>frosthart &amp; stadtklimafest</p>	<p>schnittverträglich &amp; robust</p>	<p>pflegeleicht &amp; für schattige Standorte</p>	<p>schnellwüchsig, schnittverträglich &amp; wintergrün</p>	<p>wintergrün &amp; trockenheitsresistent</p>

### Sträucher

<p>Eingriffeliger Weißdorn <i>Crataegus monogyna</i></p>	<p>Portugiesische Lorbeerkirsche <i>Prunus lusitanica</i></p>	<p>Sanddorn <i>Hippophae rhamnoides</i></p>	<p>Mahonia <i>Mahonia aquifolium</i></p>	<p>Perlmutterstrauch <i>Kolkwitzia amabilis</i></p>	<p>Perückenstrauch <i>Cotinus coggygria</i></p>
					
<p>duftender &amp; wärmeliebender Strauch</p>	<p>immergrüner Strauch</p>	<p>trockenheitsverträgliches Vogelnährgehölz</p>	<p>pflegeleichter Strauch mit malerischen Blüten</p>	<p>malerisch &amp; dürreresistent</p>	<p>robuster Strauch für sonnigen Standort</p>

### Stauden

<p>Roter Sonnenhut <i>Echinacea purpurea</i></p>	<p>Chinesische Bleiwurz <i>Ceratostigma plumbaginoides</i></p>	<p>Gewöhnliche Akelei <i>Aquilegia vulgaris</i></p>	<p>Mittelmeerwolfsmilch <i>Euphorbia characias</i></p>	<p>Lavendel <i>Lavandula</i></p>	<p>Herbst Blaugras <i>Sesleria autumnalis</i></p>
					
<p>wärmeliebender Hingucker</p>	<p>dichter Bodendecker</p>	<p>robuste Solitärstaude</p>	<p>trockenheitsresistent</p>	<p>duftender Blickfang in der Sonne</p>	<p>robust und pflegeleicht</p>

### Städtebauförderung

Seit 1971 arbeiten Bund, Länder und Kommunen in der Städtebauförderung erfolgreich zusammen. Auch in Augsburg konnten durch den Einsatz von Fördermitteln in den letzten Jahrzehnten in der Innenstadt und in verschiedenen Stadtteilen städtebauliche Maßnahmen umgesetzt werden, mit denen die jeweiligen Bereiche aufgewertet und zukunftsfähig gestaltet wurden. Auch die Quartiere „Oberhausen-Mitte und Rechts-der-Wertach“ im Stadtteil Oberhausen sind als Sanierungsgebiete ausgewiesen.

Die Städtebauförderung unterstützte die Stadt Augsburg hier bereits z.B. bei der Neugestaltung der Schul- und Freizeitsportanlage „OASE“, der Aufwertung der Wertachstraße, dem Bau des „Oberhauser Friedensplatzes“, der Herstellung des „Grünen Rundweg am Hettenbach“, der Umgestaltung der Flurstraße und der Wiederherstellung des Wertachuferweges.

### Anpassungsmaßnahmen Stadtteil „Rechts der Wertach/Oberhausen-Mitte“

Der Stadtteil ist dicht bebaut, mit wenigen Grünflächen. Im stadtweiten Vergleich gilt er schon jetzt als Hitze-Hotspot. Da davon auszugehen ist, dass die Erwärmung weiter zunimmt, sind dringend Anpassungsmaßnahmen notwendig. **Deshalb bietet die Stadt Augsburg privaten Grundstückseigentümer:innen kostenlose Beratungen und Baumpflanzungen an.**

Sie bekommen zum Beispiel einen kostenlosen Klimabaum. Was bedeutet das? **Die Stadt will die Anpassung an den Klimawandel aktiv unterstützen! Um Platz für Bäume zu finden, erhalten Grundstückseigentümer:innen in den Quartieren Oberhausen-Mitte und Rechts-der-Wertach die einen Standort anbieten können, kostenlos einen „Klimabaum“.** Ein Gartenbaubetrieb pflanzt den Baum fachgerecht. Sie verpflichten sich nur dazu, sich um den Baum zu kümmern. Weiter besteht auch die Möglichkeit Beratungs- und Planungsleistungen für konkrete Begrünungs- und Entsiegelungsmaßnahmen durch Landschaftsarchitekturbüros ausarbeiten zu lassen.

**Bei Interesse können sich Eigentümer:innen beim Quartiersmanagement oder beim Stadtplanungsamt melden.**

Nähere Informationen sind unter [www.augsburg.de/klimaquartier](http://www.augsburg.de/klimaquartier) zu finden.

### Wie werde ich Teil des Sanierungsprogramms?



## 6 QUELLEN

### LITERATURQUELLEN

FLL (=Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) (2008): Dachbegrünungsrichtlinie: Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen. FLL: Selbstverlag.

Tudiwer, D., Korjenic, A. The effect of an indoor wall system on humidity, mould spores and CO2 concentration, Energy and Buildings, 2017, Bd. 146, S.73–86

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)(2020): Wassersensible Stadtentwicklung. S. 12–25

Stadt Freiburg i. Br., Stadtplanungsamt(Hrsg.) (2019): KLAK Freiburg.

Landeshauptstadt München. Referat für Gesundheit und Umwelt. (Hrsg.) (2015) S. 7–16.

World Health Organization Regional Office for Europe (WHO Europe) (2016) Urban green spaces and health – a review of evidence. WHO Europe, Copenhagen

(Hrsg.): Meteorologisches Institut der Universität Freiburg (2011): Die thermische Komponente des Stadtklimas. Kapitel II.3.2 Energetische Kenngröße. S. 14.

Grünplan Gesellschaft für Freiflächenplanung mbH 2020

### INTERNETQUELLEN

[https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz\\_pdf/schriftenreihe-2020-27-green-market-report-kompakt.pdf](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2020-27-green-market-report-kompakt.pdf) (13.01.2023)

[https://www.abwasser-beratung.nrw/sites/default/files/2021-04/Broschuere\\_DIN-A5-Entsiegelung\\_Boden\\_will\\_atmen.pdf](https://www.abwasser-beratung.nrw/sites/default/files/2021-04/Broschuere_DIN-A5-Entsiegelung_Boden_will_atmen.pdf) (12.01.2023)

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/dachwand/00570.html> (20.01.2023)

<https://www.fassadengruen.de/pergola.html> (20.01.2023)

[https://www.baumpflegeportal.de/aktuell/10\\_gruende\\_warum\\_menschen\\_baeume\\_brauchen/](https://www.baumpflegeportal.de/aktuell/10_gruende_warum_menschen_baeume_brauchen/) (12.01.2023)

<https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/kwanl21/kwa-nach-regenwassermanagement8> (20.01.2023)

<https://www.bauindex-online.de/klimaanpassung/helle-flaechen-albedo-klimaanpassung/> (29.03.2023)

[https://gruene-augsburg.de/userspace/BY/sv\\_augsburg/Dokumente/170724\\_Bodenversiegelung\\_2015\\_Landkreise.pdf](https://gruene-augsburg.de/userspace/BY/sv_augsburg/Dokumente/170724_Bodenversiegelung_2015_Landkreise.pdf) (Stand 2015)

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/klimagarten/26028.html> (25.07.2023)

<https://www.zinco.de/garagenbegruenung> (20.01.2023)

<https://www.zinco.de/presse/das-dach-als-wasserspeicher-umdenken-gew%C3%BCnscht> (20.01.2023)

<https://www.pexels.com/de-DE/lizenz/> (aufgerufen am 27.07.2023)

<https://unsplash.com/de/lizenz> (aufgerufen am 27.07.2023)

### BILDNACHWEISE ©

Bei Bildern mit dem Vermerk MNE liegt das Copyright bei MNE Mattmer Nagies Eschenlohr Landschaftsarchitekten PartGmbH

Weiteres visuelles Material stammt von [www.pexels.com/de](http://www.pexels.com/de), [www.istockphoto.com/de](http://www.istockphoto.com/de) oder [www.unsplash.com/de](http://www.unsplash.com/de).

Ebenso haben folgende Firmen Bildmaterial zur Verfügung gestellt:

Fassadengrün e. K.

<https://www.fassadengruen.de/fassadenbegruenung-rankhilfen.html> (aufgerufen am 27.07.2023)

Staudengärtnerei Gaißmayer

<https://www.gaissmayer.de/web/gaertnerei/> (aufgerufen am 27.07.2023)

RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

<https://www.rinn.net/> (aufgerufen am 27.07.2023)

Lisori Sonnensegel® GmbH

<https://www.lisori-sonnensegel.de/> (aufgerufen am 27.07.2023)

**Titelseite** [iStock.com/bgfoto](https://www.istock.com/bgfoto)

**Seite 7** Karte: Auszug aus den Geodaten der Stadt Augsburg  
Grafik Durchschnittstemperatur: Ed Hawkins/[klimafakten.de](http://klimafakten.de)

**Seite 8** Luftbild unten links: Bayerische Vermessungsverwaltung 2022, EuroGeographics, <https://v.bayern.de/hSF4W>  
Grafik: Rasen: [iStock.com/zTONY](https://www.istock.com/zTONY),  
Asphalt: [iStock.com/blankvoid](https://www.istock.com/blankvoid),  
Pflaster: [iStock.com/yuanxb](https://www.istock.com/yuanxb),  
Sonstiges: [iStock.com/Alexander Bashkirov](https://www.istock.com/Alexander Bashkirov),  
Pflanzflächen: [iStock.com/romaset](https://www.istock.com/romaset),  
Rasenfugenpflaster: RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

**Seite 9** sämtliche Bilder MNE

**Seite 19** Asphalt ohne/mit Schatten: [pexels.com/Henry & Co](https://www.pexels.com/Henry & Co).  
Rasengittersteine ohne Schatten: [iStock.com/Aleksandr Golubev](https://www.istock.com/Aleksandr Golubev)  
Schotterbelag ohne Schatten: [iStock.com/ABPPhotography](https://www.istock.com/ABPPhotography)  
Rasen ohne Schatten: [iStock.com/zTONY](https://www.istock.com/zTONY)  
Rasen mit Schatten: [pexels.com/Kellie Churchman](https://www.pexels.com/Kellie Churchman)

**Seite 23** v. l. n. r.: [unsplash.com/Photos of Korea](https://www.unsplash.com/Photos of Korea), MNE, MNE, [iStock.com/MaYcaL](https://www.istock.com/MaYcaL), FassadenGrün e. K., RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

**Seite 25** v. l. n. r.: MNE, MNE, MNE, [iStock.com/Volha Halkouskaya](https://www.istock.com/Volha Halkouskaya), [iStock.com/Ralf Geithe](https://www.istock.com/Ralf Geithe), MNE

**Seite 27** v. l. n. r.: [unsplash.com/Devon MacKay](https://www.unsplash.com/Devon MacKay), [unsplash.com/Sofia Holmberg](https://www.unsplash.com/Sofia Holmberg), [unsplash.com/Jonathan Kemper](https://www.unsplash.com/Jonathan Kemper), MNE, MNE, RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

**Seite 29** v. l. n. r.: MNE, MNE, MNE, [iStock.com/Wirestock](https://www.istock.com/Wirestock), MNE, MNE

**Seite 31** v. l. n. r.: [pexels.com/Zeynep Sude Emek](https://www.pexels.com/Zeynep Sude Emek), MNE, MNE, MNE, MNE, MNE

**Seite 33** v. l. n. r.: [unsplash.com/Richard Loader](https://www.unsplash.com/Richard Loader), MNE, MNE, MNE, MNE, MNE  
Bilder Befestigung Sonnensegel: Lisori Sonnensegel GmbH: <https://www.lisori-sonnensegel.de/> (aufgerufen am 27.07.2023)

**Seite 35** v. l. n. r.: [iStock.com/zTONY](https://www.istock.com/zTONY), MNE, RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG, MNE, RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG, [pexels.com/Henry & Co](https://www.pexels.com/Henry & Co).

**Seite 37** v. l. n. r.:

1. **Reihe:** [pexels.com/Sinitta Leunen](https://www.pexels.com/Sinitta Leunen), [pexels.com/Irina Sergeina](https://www.pexels.com/Irina Sergeina), MNE, MNE, MNE, [pexels.com/Ellie Burgin](https://www.pexels.com/Ellie Burgin)  
2. **Reihe:** [pexels.com/Petr Ganaj](https://www.pexels.com/Petr Ganaj), MNE, [unsplash.com/Eugenia Romanova](https://www.unsplash.com/Eugenia Romanova), [unsplash.com/Marina Yalanska](https://www.unsplash.com/Marina Yalanska), [pexels.com/Suzy Hazelwood](https://www.pexels.com/Suzy Hazelwood), [pexels.com/Olya Harytovich](https://www.pexels.com/Olya Harytovich)  
3. **Reihe:** [pexels.com/Jakob Spring](https://www.pexels.com/Jakob Spring), Staudengärtnerei Gaißmayer <https://www.gaissmayer.de/web/gaertnerei/> (aufgerufen am 27.07.23), [pexels.com/Viktoria Stetsko](https://www.pexels.com/Viktoria Stetsko), [pexels.com/Isaiah](https://www.pexels.com/Isaiah), [pexels.com/Pixabay](https://www.pexels.com/Pixabay), Staudengärtnerei Gaißmayer <https://www.gaissmayer.de/web/gaertnerei/> (aufgerufen am 27.07.23)

