



Themenblock II

Stadtgrün³ – Tools für eine klimaangepasste Stadtentwicklung

Dr. Anna Sander, Ulrich Sommer und Susanne Schroth, FZK
Anneliese Latz, Büro Latz + Partner

Städte – Grün, Blau, Gesund. Zukunft lebenswert gestalten!
Wiesbaden, 22. Juni 2023



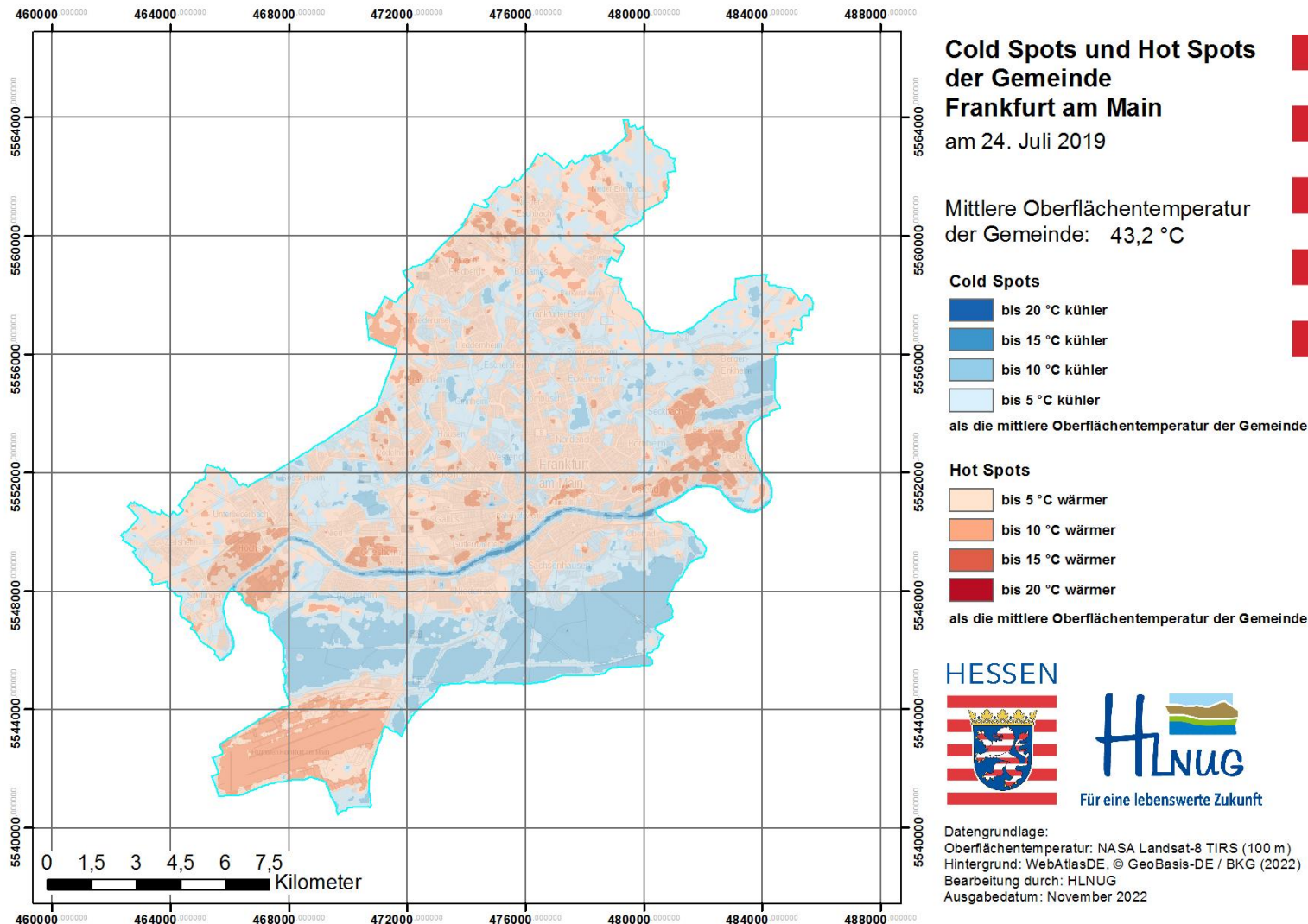
Für eine lebenswerte Zukunft

Grün in allen Dimensionen und Facetten

Flächenpotenziale in Siedlungsräumen nutzen

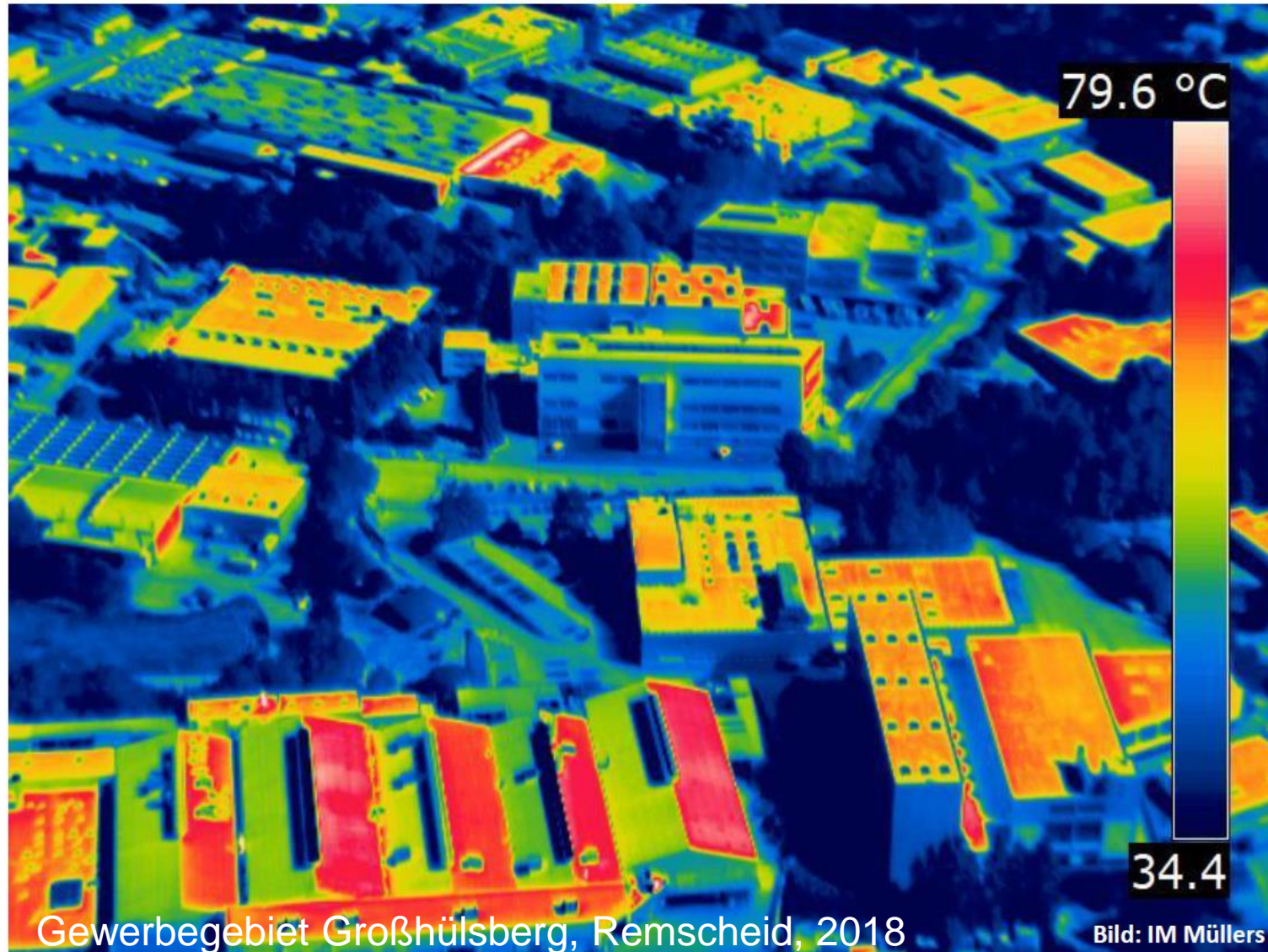
Dr. Anna Sander

Vom Wissen zum Handeln



- Erste Analysen des gesamten Stadtgebietes erlauben bereits die Identifikation von belasteten Bereichen
- Stark versiegelte und dicht bebaute Bereiche sind stark überhitzt dargestellt

Vom Wissen zum Handeln



- Betrachtung auf Gebäudeebene anhand einer Thermographieaufnahme lässt überhitzte Gebäudeteile erkennen
- Vor allem Dachflächen und südexponierte Gebäudeflächen sind stark überhitzt
- Grünflächen und mit Bäumen bestandene Straßen sind deutlich kühler dargestellt

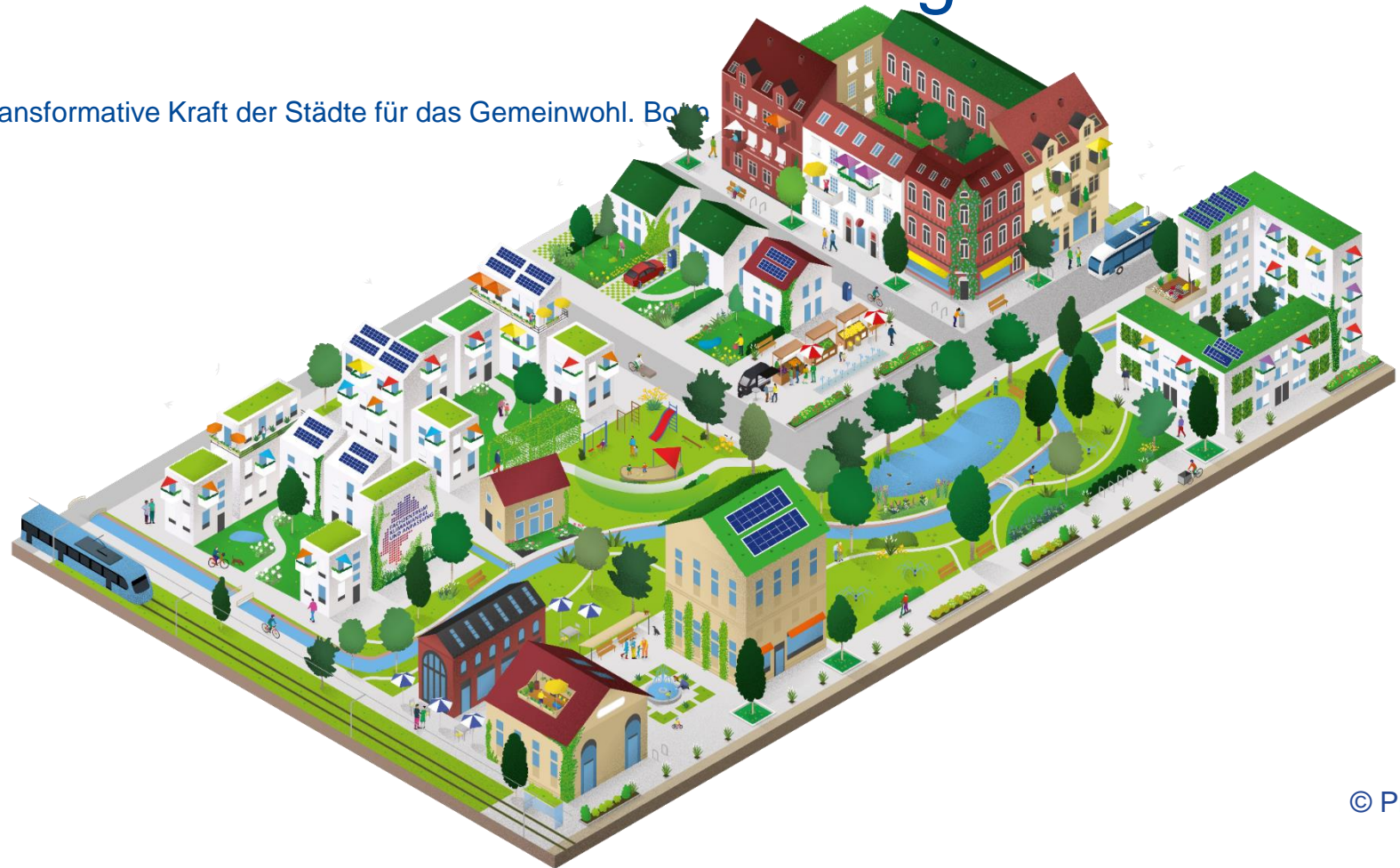
Temperaturanstieg und Extremwetterereignisse



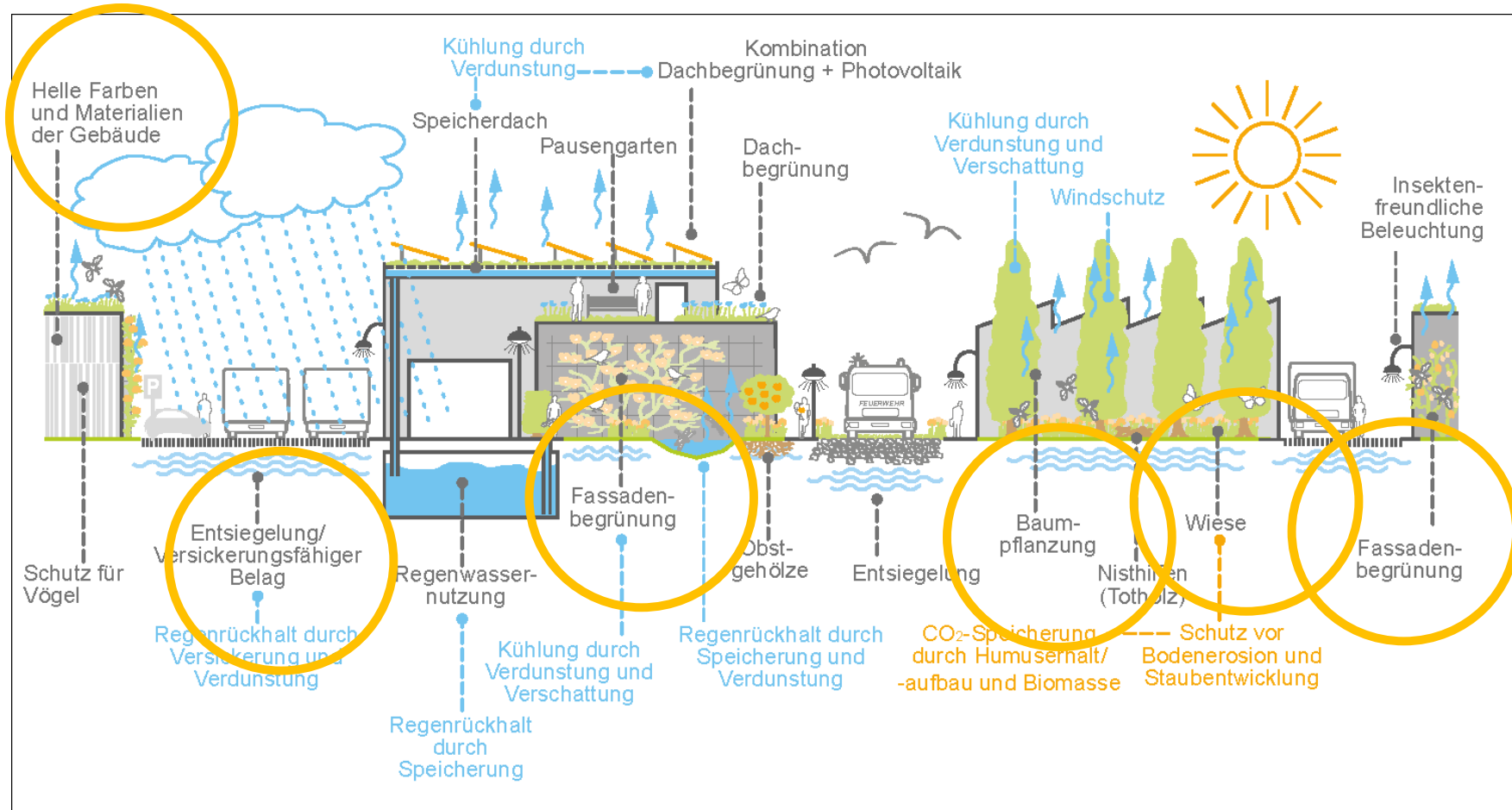
- asphaltierte Betriebsflächen, Gebäude, Straßen und technische Infrastrukturen heizen sich stark auf
- Versiegelung und überlastete Kanalisation verursachen nach Starkregen Überflutungen
- Trockenheit und Wassermangel nach Hitzewellen
- Geringe Aufenthaltsqualität auf Plätzen und in Gebäuden
- Hohe gesundheitliche Belastung

Wo hochwertige grüne und blaue Infrastrukturen Extremwetterereignisse abmildern können, sollten Kommunen auf naturbasierte Lösungen zurückgreifen.

BBSR (2021): Neue Leipzig-Charta. Die transformative Kraft der Städte für das Gemeinwohl. Bonn



Vielfache Möglichkeiten der Klimaanpassung



Umfeldverbesserung durch Dach- und Fassadenbegrünung



Verbesserung der thermischen Aufenthaltsqualität Innen UND Außen

Reduktion der lokalen Lufttemperatur um **1,5 °C**

Reduktion der Luftbelastung und Erhöhung der Kohlenstoffspeicherung

Entlastung des städtischen Abwasser- und Regenwassersystems

Förderung der städtischen Biodiversität

Dach- und Fassadenbegrünung: Schwamm und Klimaanlage der Stadt



© Krumholz, Stadt Frankfurt

EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG LEISTUNG EINES QUADRATMETERS



Bildnachweis: BuGG e.V.

Dach- und Fassadenbegrünung: Schwamm und Klimaanlage der Stadt



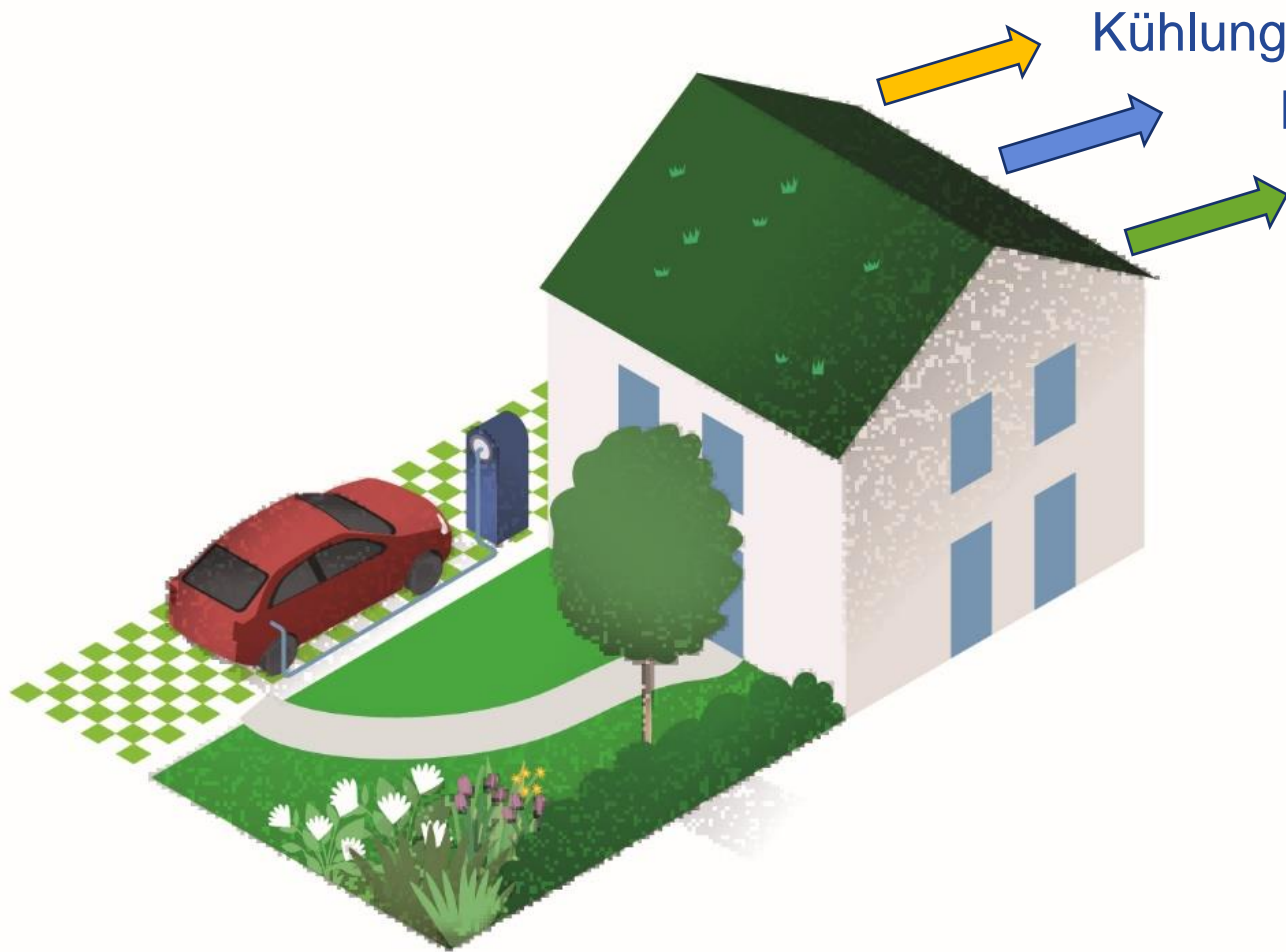
© HG Dannert, Stadt Frankfurt am Main

Reduktion der Lufttemperatur im Außenbereich bis zu 2,4 °C,
Kühlwirkung vor allem in Bodennähe bis 1,5-2 m Höhe
→ Unmittelbar positive Wirkung auf das thermische Wohlbefinden von Menschen im Außenbereich

Ca. 30°C Reduktion der Oberflächentemperatur
→ Dämmwirkung erhöht sich zwischen 3-10%
→ Konstante Innentemperaturen auch während Hitzeperioden

Erhöhung der Luftfeuchtigkeit: 58% der Strahlungsbilanz in Verdunstungskälte in den Sommermonaten

Anpassung des **Gebäudes** an den Klimawandel



- Lebens- und Aufenthaltsqualität erhalten und verbessern
- Sachschäden durch Extremwetterereignisse vermeiden
- Jedes Gebäude ist ein Teil der städtischen Infrastruktur und trägt aktiv zur Verbesserung der blauen und grünen Infrastruktur bei

...Literatur und Leitfäden...

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie



Checkliste Klimawandelangepasste Quartiere in Hessen



Erstellt durch:
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung
Hessisches Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie



In Anlehnung an Wiener Umweltschutzabteilung MA22 - Checkliste für den nachhaltigen Urbanen Platz

Schwerpunktbrochüren

Fact Sheets

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung



Gewerbegebiete – klimaangepasst und fit für die Zukunft!

Praxisbeispiele aus Kommunen und Unternehmen



Klimawandel in Hessen – Schwerpunktthema



Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung



Industrie- und Gewerbegebäude - klimaangepasst

Begrünung von Leichtbauten

Typische Gewerbebauten wie Leichtbauhallen besitzen eine geringe Wärmeträgheit und reagieren unmittelbar auf zunehmende Hitzeextreme. Das steigende Überhitzungsrisiko erhöht den Klimatisierungsbedarf und führt zu erschwerter Arbeits- und Produktionsbedingungen. Häufigere und intensivere Starkniederschläge steigern das Überflutungsrisiko. In diesem Factsheet erfahren Sie, wie diesen Herausforderungen mit der Begrünung von Dächern und Fassaden begegnet werden kann.



So wirken Dach- und Fassadenbegrünung

- **Kühlung:** Pflanzen senken durch Verdunstungsaktivität und Verschattung die Gebäudetemperatur. Energiekosten für Kühlung werden eingespart.
- **Verbesserung der Dämmung:** Der Substrataufbau auf dem Dach mindert den winterlichen Wärmeverlust. Heizkosten werden eingespart.
- **Schutz vor Witterung:** Die Vegetation schützt die Bausubstanz vor Sturmschäden, Hagel und Schlagregen sowie starken Temperaturschwankungen. Dächer und Fassaden halten länger.
- **Wasserrückhalt:** Ein Teil des Regenwassers wird auf der Begrünung zurückgehalten und die Kanalisation somit entlastet. Niederschlagsgebühren werden eingespart.
- **Positive Nebenwirkungen garantiert!** Begrünung

Der Effekt in Zahlen

- **Verringerte Aufheizung:** Ein Bitumendach heizt sich an einem heißen Sommertag sehr viel mehr auf als ein begrüntes Dach. Gemessen wurden Unterschiede bis zu 25 °C.
- **Einsparung von Kühlkosten:** Eine 850 m² große begrünte Fassadenfläche kann die Kühlleistung von 75 Klimageräten mit 3.000 Watt Leistung und acht Stunden Betriebsdauer ersetzen.
- **Dämmwirkung:** Bei einem Gründach (Aufbauhöhe 10-15 cm) ist der Wärmeverlust im Winter 3-10 % geringer als bei einem Kesseldach.
- **Verlängerung der Lebensdauer:** Eine extensive Begrünung kann die Lebensdauer einer Dachabdichtung um 10-20 Jahre auf 40 Jahre verlängern.
- **Wasserrückhalt:** Ein extensives Gründach kann

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie



ARKREGEN um soll ich mein Dach an Klimawandel anpassen?

und ums Dach sind in der wlich. Eine Nachhaltigkeit muss daher gewährleistet sein, ja noch in 40-50 Jahren auflüssen trotzdem.

Der Klimawandel aber ändert unser Wettergeschehen langfristig. Sommerliche Starkregenereignisse werden in Hessen wahrscheinlich häufiger und heftiger.



Wie gut ein Dach einträgendes Wasser auftraten, wenn Regen mit Dämmung zerstört werden oder Regen durch die Dachabdichtung durch zu hohe Regenintensität oder verspätete Abdichtung der Regenabflüsse oder Schichten ausfallen.

Wie heute durch den häufigeren Regen Wasser in eine Regenrinne fließt, so wird es durch die Begrünung durch den Substrataufbau zurückgehalten und die Kanalisation somit entlastet. Niederschlagsgebühren werden eingespart.



In Zusammenarbeit mit



Mit guter Planung fängt alles an

Vorstellung der digitalen Entscheidungshilfen für Bäume und
Bauwerksbegrünung

Ulrich Sommer und Susanne Schroth

Online-Tool „Stadtgrün im Klimawandel“: Anlass und Zielgruppe

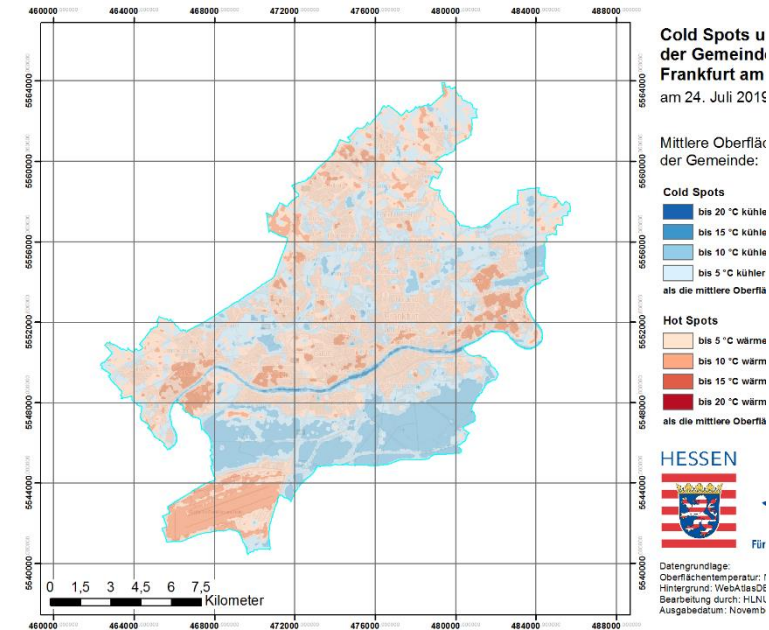
Anlass für das Online-Tool



Die **bekanntesten Standortbedingungen** für städtisches Grün:
Großflächige Versiegelung!

Einhergehend mit

- Überhitzung, Mangel an verfügbarem Bodenwasser
- Kontamination und Stoffeinträge an den Baumstandorten und Pflanzflächen
- Vielzahl an Leitungslagen, gestörte Bodenverhältnisse
- Belastungsdruck auf Baumscheiben und Pflanzflächen



Anlass für das Online-Tool

Klimawandel → Zusätzliche Auswirkungen auf das Stadtgrün im urbanen Raum

- Temperaturzunahme (Temperaturmittel und Extrema: Heiße Tage, Tropennächte)
- Anstieg Anzahl trockener Tage und Dürreperioden im Sommer → Verschärfung der Wasser- und Nährstoffsituation
- Anstieg Sonnenstunden → Verschärfung der Licht- und Hitzewirkung
- Auftreten von Krankheiten und Schädlingen bei Stadtbäumen



Anlass für das Online-Tool

Die **Leistungen städtischen Grüns** für ein gutes Stadtklima und gesunde Wohnverhältnisse

- Stadtklimatische Effekte/Kleinklima = **Anpassung an den Klimawandel!**
 - Verschattung, Verminderung der Aufheizung von Oberflächen und Bauwerken
 - Verdunstungskühle, Luftfeuchtigkeit (Großbaum verdunstet bis zu 500 l/Tag!)
- Lufthygiene
 - Filterwirkung Blattwerk (Ab-/Adsorption Schadstoffe/Staub)
 - Sauerstoffproduktion
- Lärminderung – Verkehrs- und Industrielärm
- Städtisches Ordnungs- und Gestaltungselement
 - Verbesserung der Aufenthaltsqualität, ästhetischer Wert
 - psychologische Wirkung städtisches Grün



Zielgruppe für das Online-Tool

Kommunale und öffentliche Akteure

- insbesondere kleine Kommunen mit geringen personellen und/oder fachlichen Ressourcen
- Fachämter: Grünflächen, Umwelt, Bau (Hochbau, Tiefbau, Verkehr)
- Stadtplanung
- Sozialbereich – Kindertagesstätten und Schulen
- Gesundheitsbereich – Kliniken und Pflegeheime

Private Akteure

- Vereinsebene und Initiativen
- Kirchliche Einrichtungen
- Privatleute allgemein



Struktur des Tools

Struktur des Tools

Drei Module

- Klimaresiliente Baumarten finden
- Bauwerksbegrünung aussuchen
- Antworten, Informationen, Handlungshilfen

<https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-stadtgruen/online-tool>

The screenshot shows the website interface for 'Stadtgrün im Klimawandel'. At the top left is the HESSEN logo. The top right contains navigation links: Anmelden, English, hessen.de, Downloads, Kontakt, Barrierefreiheit, and Suche. Below this is a blue header with the text 'Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie'. A navigation bar below the header lists: THEMEN, MESSWERTE, PUBLIKATIONEN, ÜBER UNS, and PRESSE. A breadcrumb trail reads: Themen > Klimawandel und Anpassung > Projekte > KLIMPRAX Stadtgrün > Online-Tool. The main content area features a large green banner with the title 'Stadtgrün im Klimawandel' and subtitle 'KLIMPRAX Stadtgrün Online-Tool für Fachleute und Interessierte'. Below the banner are three modules: 1. 'Klimaresiliente Baumarten finden' (green background, tree icon), 2. 'Bauwerksbegrünung aussuchen' (teal background, plant icon), and 3. 'Antworten, Informationen, Handlungshilfen' (orange background, information icon).

Modul „Klimaresiliente Baumarten finden“

Artenauswahl über sechs Filterkategorien

- **Klima** (fünf Detailfilter)
- **Standort** (acht Detailfilter)
- **Erscheinungsbild** (zehn Detailfilter)
- **Leistungen** (sieben Detailfilter)
- **Einschränkungen** (sieben Detailfilter)
- **Besonderheiten/Sonstiges** – Filterfunktion zum Pflegeaufwand

STADTGRÜN ONLINETOOL

Klimaresiliente Baumarten finden!

Unsere Datenbank ist mit rund 180 klimaresilienten Baumarten gefüllt. Diese können beispielsweise vermehrter Trockenheit, Hitze oder Sonne besser standhalten als andere Arten. Passende Bäume für Ihren Standort finden Sie, wenn Sie in den sechs Kategorien *Klima*, *Standort*, *Erscheinungsbild*, *Leistungen*, *Einschränkungen* und *Besonderheiten* Filter setzen:

- Überlegen Sie, welche Bedingungen am geplanten Pflanz-/Standort vorherrschen.
- Wählen Sie zunächst die Filter aus, die für Ihren Standort primär relevant sind. Wir empfehlen, zuerst die Kategorien „Klima“ und „Standort“ zu nutzen.
- Setzen Sie die Filter mit diesem Gedanken: **Für mich ist wichtig, dass der Baum** (die gewählte Filtereigenschaft) **aufweist/erfüllt**.
Beispiel: „Für mich ist wichtig, dass der Baum eine mittlere Trockenheitstoleranz aufweist.“
- Mit jeder angeklickten Filteroption reduziert sich die Anzahl der vorgeschlagenen Bäume.
- Zu wenige Arten in der Auswahl? Überlegen Sie, ob sich die Situation vor Ort verbessern lässt. Eventuell ist auch eine andere Form der Begrünung geeignet (siehe Tool „Bauwerksbegrünung aussuchen“, derzeit in Erarbeitung).

Für Tipps zur Anwendung des Tools, rund um die Baumartenwahl, die Pflanzung und für Hintergrundinformationen besuchen Sie das [Informationsmodul](#).

Quellen: Citree Datenbank, Gartenamt/Steierkonferenz GALK, Stadtbaumkonzept Jena, Baumschulen Lorenz von Ehren, Bruns, Wilhelm Ley Baumschulen Mecklenheim, Van den Berk Baumschulen, Lorberg, Sachverständigenbüro Leitlich, Umweltbundesamt, Arotofix, symbols one Baumdarstellung © Adobe Stock/ Agata

Klima	Standort	Erscheinungsbild	Leistungen	Einschränkungen	Besonderheiten/Sonstiges
Lichtanspruch <input type="radio"/> sonnig <input type="radio"/> halbschattig <input type="radio"/> schattig	Trockenheitstoleranz ⓘ <input type="radio"/> gut <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Hitzetoleranz ⓘ <input type="radio"/> gut <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Spätfrosttoleranz ⓘ <input type="radio"/> gut <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Frosthärte/Winterhärtezone ⓘ <input type="radio"/> sehr frosthart ⓘ <input type="radio"/> frosthart ⓘ <input type="radio"/> frostgefährdet ⓘ	

Baumart direkt suchen

<p>Dreispitziger Ahorn Acer buergerianum Miq. Info >></p>	<p>Feldahorn Acer campestre L. subsp. campestre Info >></p>	<p>Kalabrischer Ahorn Acer cappadocicum - subspecies lobelii Info >></p>	<p>Französischer Ahorn Acer monspessulanum L. Info >></p>
--	--	---	--

Modul „Bauwerksbegrünung aussuchen“


Zwei Teilmodule:

- **Dachbegrünung**
 - extensive Dachbegrünung
 - intensive Dachbegrünung
 - Multifunktionsdächer
- **Vertikale Begrünung**
 - Nicht versiegelter Bereich/Wurzelraum realisierbar
 - Wandeignung: ohne/mit Rankhilfen
 - Boden versiegelt, kein Wurzelraum realisierbar

Modul „Antworten, Informationen, Handlungshilfen“


STADTGRÜN ONLINETOOL


Antworten, Informationen, Handlungshilfen




Dieses Modul bietet Ihnen die Möglichkeit, über die Auswahl verschiedener Begrünungsoptionen hinaus Informationen zum Thema Stadtgrün im Klimawandel zu recherchieren.

Die Seiten geben Antworten auf häufig gestellte Fragen und können Ihnen als Argumentationshilfen beispielsweise in Abstimmungs- und Planungsprozessen dienen. Ausgewählte Leitfäden und Konzepte bieten weiterführende Informationen und Anregungen und können Ihnen im besten Fall als Handlungsleitlinien dienen. Hinweise auf Umsetzungsbeispiele veranschaulichen die vielfältigen Möglichkeiten, wie Grünstrukturen nachhaltig und ansprechend in den Siedlungsraum integriert werden können.

 Antworten

 Informationen

 Handlungshilfen

Untenstehend finden Sie häufig gestellte Fragen und Antworten, die Ihnen zum Einen die Intention unseres Projekts und auch ganz praktisch die Funktionsweise der interaktiven Auswahltools erläutern.


FAQs Hintergrund und Online Tool

- + Welche Rolle spielt das Stadtgrün in der Anpassung an den Klimawandel?
- + Was bedeutet klimaresilientes Stadtgrün?
- + Was bietet das Online Tool des HLNUG?
- + Wie kann das Online Tool Kommunen unterstützen?
- + Wie funktionieren die Filter der Baumartenauswahl?
- + Wird das Tool aktualisiert?
- + Kann ich Feedback geben oder Fragen zum Tool stellen?

Kontakt

Projektteam:
 Harald Hoeckner
 Doris Krusch
 Dr. Johanna Lenz
 Susanne Schroth
 Ulrich Sommer

[✉ Stadtgrün](#)



Integrierter Klimaschutzplan
Hessen 2025

© HLMUKLV

Klimaresiliente Baumarten

FAQs Klimawandel und Stadtgrün

- + Hat Stadtgrün einen nachweislich positiven Effekt auf das Stadtklima?
- + Warum ist das Thema Bäume im Klimawandel wichtig?
- + Warum werden nicht nur einheimische Baumarten angegeben?
- + Welche Bäume werden im Online Tool aufgeführt?

FAQs Baumpflanzung

- + Was muss ich beim Standort beachten?
- + Wann ist die beste Zeit um Bäume zu pflanzen?
- + Was muss ich rechtlich beachten?
- + Was muss ich für meine Sicherheit beachten?
- + Wie groß muss die Pflanzgrube sein?
- + Welches Pflanzsubstrat kann ich verwenden?
- + Welchen Schutz benötigt mein Baum?
- + Welcher Schnitt ist für die Baumpflanzung förderlich?
- + Was ist zu hoch – was zu tief bei einer Baumpflanzung?
- + Wie wird der Pflanzvorgang ausgeführt?
- + Welche Pflege benötigt mein Baum?
- + Was kostet ein Baum?

Modul „Antworten, Informationen, Handlungshilfen“

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

Ich habe meinen Baum gefunden – wie wird er nun gepflanzt? Das Grüne nach oben! Hier finden Sie die wichtigsten Fragen und Antworten zur Baumpflanzung

1. Was muss ich beim Standort beachten? Bei der Standortwahl sind das Raumvolumen für die spätere Kronenbildung, einhergehend mit den Sonnen- und Schattenverhältnissen, sowie die Bodenqualität entscheidend. Für die Pflanzarbeiten spielen auch die Baumgröße und der Kronendurchmesser des Jungbaums eine maßgebliche Rolle. Großbaumpflanzungen sollten nur durch Fachbetriebe durchgeführt werden (schwere Maschinen sind hier erforderlich). Baumschulen geben ihren Kunden als Fachbetriebe für Bäume gerne Tipps und Hinweise. Fachinformationen und anerkannte, technische Regelwerke für Profis finden Sie bei der [Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.](#)

2. Wann ist die beste Zeit um Bäume zu pflanzen? Eine Herbstpflanzung ab Ende September bis Anfang Dezember ist in der Regel die beste Jahreszeit. Eine Winterpflanzung ab Ende September bis Anfang Dezember ist in der Regel die beste Jahreszeit. Eine Winterpflanzung ab Ende September bis Anfang Dezember ist in der Regel die beste Jahreszeit. Eine Winterpflanzung ab Ende September bis Anfang Dezember ist in der Regel die beste Jahreszeit. Eine Winterpflanzung ab Ende September bis Anfang Dezember ist in der Regel die beste Jahreszeit.

3. Was muss ich rechtlich beachten? Immer zu beachten: Der erforderliche Pflanzabstand zur Grundstücksgrenze bzw. zum Nachbarn einzuhalten. Informationen zu den Abstandsmaßen der verschiedenen Gehölze gibt es im [Nachbarschaftsrecht](#) (Länderrecht).

4. Was muss ich für meine Sicherheit beachten? Wie bei den meisten schweren (Bau-)Arbeiten ist Sicherheitskleidung erforderlich. Sicherheitskleidung, robuste Schuhe, robuste Kleidung, und bei Arbeiten an befahrenen Flächen - auch im privaten oder Firmengelände - eine auffällige Warnkleidung. Achtung: Bevor ein Pflanzloch ausgehoben wird, sind Leitungen (Baupläne mit Angaben zu Wasser, Entwässerung, Strom/Gartenbeleuchtung, Telefonleitungen) zu prüfen. Informationen findet man in den Bauplänen des Objektes. Für den öffentlichen Raum sind Kommunen eigene Stellen für die Planauskunft.

5. Wie groß muss die Pflanzgrube sein? Grundsatz des Gärtners: Je größer desto besser! Für die Breite und Tiefe gilt die Faustregel „doppelter Durchmesser des Wurzelballens“. Der Grundsatz gilt besonders bei „schlechten Böden“, d. h. bei an sich ungeeigneten Bodenvoraussetzungen. Der anstehende Boden sollte mit Hilfsstoffen (siehe [Pflanzsubstrat](#)) verbessert werden. Die Boden- und Pflanzarbeiten sollten nicht bei stark vermasstem Boden durchgeführt werden. „Reife, erwachsene Böden“ wird sonst stark verdichtet und die belebte oberste Bodenschicht wird zerstört. Humus und Abfälle sind zu vermeiden.



FAQs Klimawandel und Stadtgrün

– Hat Stadtgrün einen nachweislich positiven Effekt auf das Stadtklima?

Oberflächentemperaturen begrünter Fassaden oder Dächer können bei hohen Außentemperaturen und starker Einstrahlung erheblich niedriger sein als unbegrünte Flächen und Gebäude. Nicht begrünte Straßenkörper und Gebäude wirken wie Wärmespeicher und verhindern eine schnelle Abkühlung des Kleinklimas über die Nachtstunden. Die Effekte auf die Umgebungstemperatur sind stark abhängig von der Größe und der Ausgestaltung der Flächen, bei Dach- und Fassadenbegrünung auch von der Ausrichtung und der (Dach)höhe. Die Effekte nehmen mit der Größe der begrünten Fläche bzw. dem Anteil an begrünter Fläche im Siedlungsbereich zu.

Durch Schattenwurf und reduzierte Rückstrahlung (niedrigere Albedo) von Straßenfläche und Fassaden sorgt Stadtgrün für eine Verringerung der gefühlten Temperatur. Insbesondere Pflanzenarten mit einer glänzenden Blattoberfläche (natürliche Wachsschicht) reflektieren einfallende Lichtstrahlung.

Die größten positiven stadtklimatischen Effekte sind zu erwarten bei einer Kopplung verschiedener Begrünungsmaßnahmen (Straßenbäume, Grün-/Parkflächen, Dach- und Fassadenbegrünung) in einem Wirkungsraum.

Durch die Abgabe von Wasser über die Blattmasse (Transpiration) entsteht mit der eine Kühlwirkung an der Blattoberfläche. Je dichter die Blattmasse und je größer die Blattoberfläche sind, desto stärker ist die positive Wirkung auf das Kleinklima im Quartier und Stadt.

Weitere Informationen finden Sie hier: [Gebäudebegrünung und Klimawandel](#)

+ Warum ist das Thema Bäume im Klimawandel wichtig?

+ Warum werden nicht nur einheimische Baumarten angepflanzt?

+ Welche Bäume werden im Online Tool aufgeführt?

STADTGRÜN ONLINETOOL Antworten, Informationen, Handlungshilfen

Dieses Modul bietet Ihnen die Möglichkeit, über die Auswahl verschiedener Begrünungsoptionen hinaus Informationen zum Klimawandel zu recherchieren.

Die Seiten geben Antworten auf häufig gestellte Fragen und können Ihnen als Argumentationshilfen beispielsweise in Planungsprozessen dienen. Ausgewählte Leitfäden und Konzepte bieten weiterführende Informationen und Anregungen. Im besten Fall als Handlungsleitlinien dienen. Hinweise auf Umsetzungsbeispiele veranschaulichen die vielfältigen Möglichkeiten nachhaltig und ansprechend in den Siedlungsraum integriert werden können.

Antworten

Informationen

Handlungshilfen

+ Konzepte

– Richtlinien

Richtlinien zur Baumpflanzung und Pflege:

- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL):
- [Richtlinien zur Baumpflanzung](#)
- [Richtlinien zur Baumpflege](#)
- DIN 18916 ➤ [Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten](#)

Richtlinien zur Bauwerksbegrünung:

- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL):
- [Richtlinien zu Gebäudebegrünung und Energie](#)
- [Richtlinien zu Fassadenbegrünung](#)
- [Richtlinien zu Dachbegrünung](#)

Richtlinien zur Bewässerung und Versickerung:

- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL):
- [Richtlinien zu Versickerung und Wasserrückhaltung](#)
- [Richtlinien zu Planung, Installation und Instandhaltung von Versickerungsflächen](#)

Kontakt

- Projektteam**
Harald HoECK
Doris Krusch
Dr. Johanna Len
Susanne Schrotth
Ulrich Sommer



Datengrundlagen und -quellen

Datengrundlagen und Quellen Baumartentool

Baumdaten

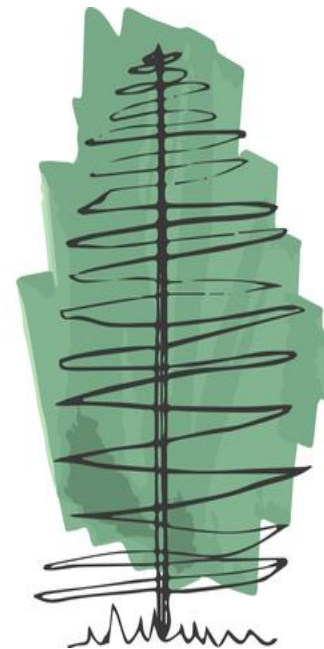
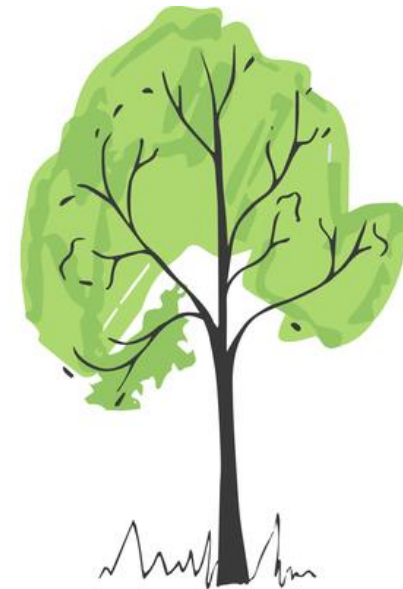
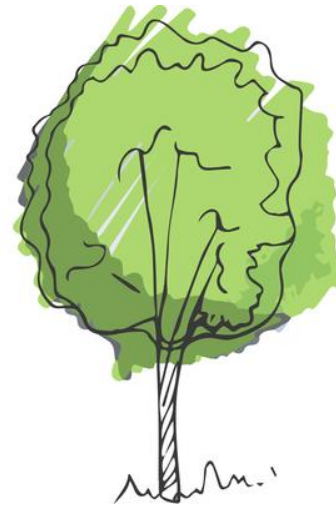
- Citree Datenbank
- Gartenamtsleiterkonferenz GALK
- Stadtbaumkonzept Jena
- Baumschulen: Ley, Bruns, Lorberg, Lorenz von Ehren, Van den Berk

Fachberatung/-quellen

- Sachverständigenbüro Leitsch
- Umweltbundesamt, Arbofux

Bilddaten

- Baumfotos: siehe jeweilige Quellenangabe



Aktueller Bestand:

179 Bäume

Datengrundlagen und Quellen Bauwerksbegrünung

Fachliche Quellen

- Prof. Dr. Nicole Pfoser, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Landschaftsarchitektur, Objektplanung
- Bundesverband GebäudeGrün e.V.
- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.

Bilddaten

- Fotos Kletterpflanzen, Umsetzungsbeispiele wandgebundene Fassadenbegrünung: verschiedene Quellen laut Angabe
- Best practice-Beispiele Dachbegrünung: Nicole Pfoser
- Fassadengrün.de



Anwendungsbeispiele für das Online-Tool „Stadtgrün im Klimawandel“

- Klimaresiliente Baumarten finden -

Anwendungsbeispiel Baumartenauswahl



Beispiel: Zwei Baumstandorte sind gefunden

Typische Skizze für planerische Überlegungen

Standort für die Bäume:

- Innenblock mit Spielplatz einer KITA
- Platz umgeben mit 3 und 4 geschossigen Bebauung
- Innenhof ist teilversiegelt
- Belag Spielplatz KITA besteht überwiegend aus Fallschutzflächen (Sand)
- Frontale Sonneneinstrahlung von Süden

Zielsetzung:

2 Baumpflanzungen sollen für die Außenanlagen der KITA und den Innenhofbereich der Kirche Schatten spenden sowie die rückwärtigen Aufenthaltsbereiche im Quartier attraktiver machen

Anwendungsbeispiel Baumartenauswahl

Beispiel: Überblick - Anwendung der Auswahlfilter - 15 Kriterien

Klima:

- Lichtanspruch: sonnig
- Trockenheitstoleranz: gut
- Hitzetoleranz: gut
- Frosthärte: frosthart

Erscheinungsbild:

- Mittlere Wuchshöhe: 11 – 20 m
- Lichtdurchlässigkeit: mittel
- Herbstfärbung: ja
- Blütezeit: Frühling / Sommer
- Genießbarkeit der Früchte: bei KSP: Ja

Standort:

- Bodenverdichtungstoleranz: mittel
- Bodengründigkeit: > 70 cm/tiefgründig

Anwendungsbeispiel Baumartenauswahl

1. Filter: Klima

i: bessere Werte werden automatisch angehakt – bei Bedarf abwählbar

Begrünung geeignet (siehe Tool „Bauwerksbegrünung aussuchen“, derzeit in Erarbeitung).

Für Tipps zur Anwendung des Tools, rund um die Baumartenwahl, die Pflanzung und für Hintergrundinformationen besuchen Sie das [Informationsmodul](#).

Quellen: Citree Datenbank, Gartenamtsleiterkonferenz GALK, Stadtbaumkonzept Jena, Baumschulen Lorenz von Ehren, Bruns, Wilhelm Ley Baumschulen Meckenheim, Van den Berk Baumschulen, Lorberg, Sachverständigenbüro Leitsch, Umweltbundesamt, Arbofux, symbolische Baumdarstellung © Adobe Stock/ Agata

Klima Standort Erscheinungsbild Leistungen Einschränkungen Besonderheiten/Sonstiges

Lichtanspruch <input checked="" type="radio"/> sonnig <input type="radio"/> halbschattig <input type="radio"/> schattig	Trockenheitstoleranz ⓘ <input type="radio"/> gut <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Hitzetoleranz ⓘ <input checked="" type="radio"/> gut <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Spätfrosttoleranz ⓘ <input type="radio"/> gut <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Frosthärte/Winterhärtezone ⓘ <input checked="" type="radio"/> sehr frosthart ⓘ <input checked="" type="radio"/> frosthart ⓘ <input type="radio"/> frostgefährdet ⓘ
--	---	---	--	---

Lichtanspruch (sonnig) x Hitzetoleranz (gut) x

Frosthärte/Winterhärtezone (sehr frosthart) x Frosthärte/Winterhärtezone (frosthart) x

Alle löschen x

Baumart direkt suchen

Feldahorn

Kalabrischer Ahorn

Französischer Ahorn

Eschen-Ahorn

i 1 = Info: - 17,8 °C bis - 23,3 °C


Anwendungsbeispiel Baumartenauswahl


2.+ 3. Filter: Standort


• Zu wenige Arten in der Auswahl? Überlegen Sie, ob sich die Situation vor Ort verbessern lässt. Eventuell ist auch eine andere Form der Begrünung geeignet (siehe Tool „Bauwerksbegrünung aussuchen“, derzeit in Erarbeitung).


Für Tipps zur Anwendung des Tools, rund um die Baumartenauswahl, die Pflanzung und für Hintergrundinformationen besuchen Sie das [Informationsmodul](#).


Quellen: Citree Datenbank, Gartenamtsleiterkonferenz GALK, Stadtbaumkonzept Jena, Baumschulen Lorenz von Ehren, Bruns, Wilhelm Ley Baumschulen Meckenheim, Van den Berk Baumschulen, Lorberg, Sachverständigenbüro Leitsch, Umweltbundesamt, Arbofox, symbolische Baumdarstellung © Adobe Stock/ Agata


 Klima


 Standort

 Erscheinungsbild

 Leistungen


 Einschränkungen

 Besonderheiten/Sonstiges

 59

<p>Bodenansprüche</p> <p><input type="radio"/> geringe Bodenansprüche</p> <p><input type="radio"/> spezielle Bodenansprüche</p>	<p>Bodenart</p> <p><input type="radio"/> leichte Böden</p> <p><input type="radio"/> schwere Böden</p>	<p>Bodenverdichtungstoleranz</p> <p><input checked="" type="radio"/> gut</p> <p><input checked="" type="radio"/> mittel</p> <p><input type="radio"/> gering</p>	<p>Versiegelungsverträglichkeit</p> <p><input type="radio"/> hoch</p> <p><input type="radio"/> auf geringen Versiegelungsgrad achten</p> <p><input type="radio"/> nein, unversiegelt</p>
<p>Stauänssetoleranz</p> <p><input type="radio"/> langfristig</p> <p><input type="radio"/> kurzfristig</p> <p><input type="radio"/> empfindlich</p>	<p>Salzverträglichkeit</p> <p><input type="radio"/> gut</p> <p><input type="radio"/> mittel</p> <p><input type="radio"/> gering</p>	<p>Bodengründigkeit</p> <p><input checked="" type="radio"/> über 70 cm / tiefgründig</p> <p><input type="radio"/> bis 70 cm</p> <p><input type="radio"/> bis 30 cm</p>	<p>Herkunft</p> <p><input type="radio"/> einheimisch</p> <p><input type="radio"/> eingebürgert</p> <p><input type="radio"/> kultiviert</p>


pH-Wert
7


Lichtanspruch (sonnig) x

Hitzetoleranz (gut) x

Frosthärte/Winterhärtezone (frosthart) x

Frosthärte/Winterhärtezone (sehr frosthart) x
Alle löschen x


Bodenverdichtungstoleranz (gut) x

Bodenverdichtungstoleranz (mittel) x

Schieberegler für pH-Wert

Anwendungsbeispiel Baumauswahl

4. - 7. Filter: Erscheinungsbild

Lorberg, Sachverständigenbüro Leitsch, Umweltbundesamt, Arbofux, symbolische Baumdarstellung © Adobe Stock/ Agata

Klima	Standort	Erscheinungsbild	Leistungen	Einschränkungen	Besonderheiten/Sonstiges
Wuchsgeschwindigkeit <input type="radio"/> langsam <input type="radio"/> normal <input type="radio"/> schnell	Mittlere Wuchshöhe <input type="radio"/> bis 10 m <input checked="" type="radio"/> 11 bis 20 m <input type="radio"/> > 20 m	mögl. Kronenform in Sorten <input type="radio"/> schmal <input type="radio"/> breit	Belaubung <input type="radio"/> immergrün <input type="radio"/> laubabwerfend	Lichtdurchlässigkeit <input type="radio"/> sehr lichtdurchlässig <input checked="" type="radio"/> mittel <input type="radio"/> gering	Genießbarkeit der Früchte <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Herbstfärbung <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> gelb <input type="radio"/> orange <input type="radio"/> rot <input type="radio"/> braun	Blühzeit <input checked="" type="radio"/> Frühling <input checked="" type="radio"/> Sommer <input type="radio"/> Herbst <input type="radio"/> Winter <input type="radio"/> Januar <input type="radio"/> Februar <input type="radio"/> März <input type="radio"/> April <input type="radio"/> Mai <input type="radio"/> Juni <input type="radio"/> Juli <input type="radio"/> August <input type="radio"/> September <input type="radio"/> Oktober <input type="radio"/> November <input type="radio"/> Dezember	Blütenschmuck <input type="radio"/> unauffällig <input type="radio"/> besonders auffällig	Blütenfarbe <input type="radio"/> rot <input type="radio"/> rosé <input type="radio"/> gelb <input type="radio"/> gelb/orange <input type="radio"/> gelb/grün <input type="radio"/> weiß <input type="radio"/> blau/violett <input type="radio"/> braun		

Filterübersicht:

- Lichtanspruch (sonnig) x
- Hitetoleranz (gut) x
- Frosthärte/Winterhärtezone (frosthart) x
- Frosthärte/Winterhärtezone (sehr frosthart) x
- Alle löschen x
- Bodenverdichtungstoleranz (gut) x
- Bodenverdichtungstoleranz (mittel) x
- Bodengründigkeit (über 70 cm / tiefgründig) x
- Alle löschen x
- Mittlere Wuchshöhe (11 bis 20 m) x
- Lichtdurchlässigkeit (mittel) x
- Herbstfärbung (ja) x



Verbliebene Baumarten

Übersicht Gesetzte Filter

Anwendungsbeispiel Baumartenauswahl

Baumliste mit 8 Bäumen für weitere Detailauswahl

Baumart direkt suchen

<p>Südlicher Zürgelbaum Celtis australis L. Info >></p>	<p>Amerikanischer Zürgelbaum Celtis occidentalis L. var. Occidentalis Info >></p>	<p>Netznerviger Zürgelbaum Celtis reticulata Torr. Info >></p>	<p>Gewöhnliche Birne Pyrus communis L. Info >></p>
<p>Wild-Birne Pyrus pyraeaster Burgsd. (Pyrus communis L. var. pyraeaster (Burgsd.)) Info >></p>	<p>Speierling Sorbus domestica L. Info >></p>	<p>Breitblättrige Mehlbeere Sorbus latifolia (Lam.) Pers. Info >></p>	<p>Elsbeere Sorbus torminalis (L.) Crantz Info >></p>

zum Steckbrief

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Klima
Lichtanspruch: sonnig; Hitzetoleranz: gut; Frosthärte/Winterhärtezone: sehr frohart; Frosthärte/Winterhärtezone: frohart ;

Standort
Bodenverdichtungstoleranz: gut; Bodenverdichtungstoleranz: mittel; Bodengründigkeit: über 70 cm /tiefgründig;

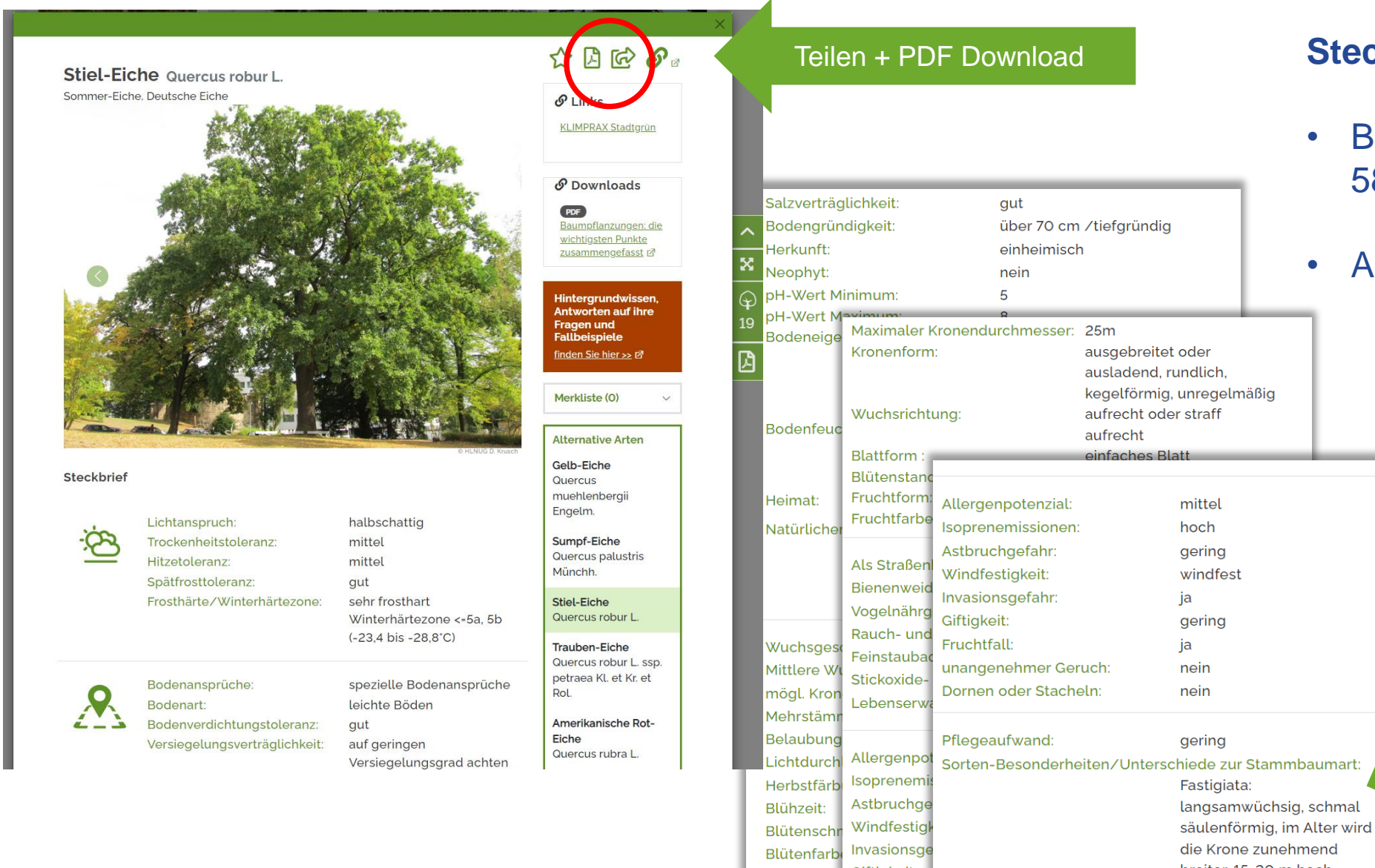
Erscheinungsbild
Mittlere Wuchshöhe: 11 bis 20 m; Lichtdurchlässigkeit: mittel; Herbstfärbung: ja; Blühzeit: Frühling; Blühzeit: Sommer; Genießbarkeit der Früchte: Ja;

Südlicher Zürgelbaum - Celtis australis L.
Amerikanischer Zürgelbaum - Celtis occidentalis L. var. Occidentalis
Netznerviger Zürgelbaum - Celtis reticulata Torr.
Gewöhnliche Birne - Pyrus communis L.
Wild-Birne - Pyrus pyraeaster Burgsd. (Pyrus communis L. var. pyraeaster (Burgsd.))
Speierling - Sorbus domestica L.
Breitblättrige Mehlbeere - Sorbus latifolia (Lam.) Pers.
Elsbeere - Sorbus torminalis (L.) Crantz

Für eine lebenswerte Zukunft

<https://www.hlnug.de/?id=20672>
stadtgruen@hlnug.hessen.de

Anwendungsbeispiel Baumartenauswahl



Teilen + PDF Download

Steckbrief

	Lichtanspruch:	halbschattig
	Trockenheitstoleranz:	mittel
	Hitzetoleranz:	mittel
	Spätfrosttoleranz:	gut
	Frosthärte/Winterhärtezone:	sehr frosthart Winterhärtezone <=5a, 5b (-23,4 bis -28,8°C)
	Bodenansprüche:	spezielle Bodenansprüche
	Bodenart:	leichte Böden
	Bodenverdichtungstoleranz:	gut
	Versiegelungsverträglichkeit:	auf geringen Versiegelungsgrad achten

Alternative Arten

- Gelb-Eiche**
Quercus muehlenbergii Engelm.
- Sumpf-Eiche**
Quercus palustris Münch.
- Stiel-Eiche**
Quercus robur L.
- Trauben-Eiche**
Quercus robur L. ssp. petraea Kl. et Kr. et RoL.
- Amerikanische Rot-Eiche**
Quercus rubra L.

Salzverträglichkeit: gut

Bodengründigkeit: über 70 cm /tiefgründig

Herkunft: einheimisch

Neophyt: nein

pH-Wert Minimum: 5

pH-Wert Maximum: 8

Bodeneigenschaft: Maximaler Kronendurchmesser: 25m

Kronenform: ausgebreitet oder ausladend, rundlich, kegelförmig, unregelmäßig

Wuchsrichtung: aufrecht oder straff aufrecht

Blattform: einfaches Blatt

Blütenstand:

Fruchtform:

Fruchtfarbe:

Heimat:

Natürlicher Verbreitungsbereich:

Als Straßenbaum geeignet:

Bienenweide:

Vogelnährgehölz:

Rauch- und Feinstaubabsorbierend:

Stickoxid- und Lebensverbessernd:

Wuchsgeschwindigkeit:

Mittlere Wuchshöhe:

mögl. Kronenbreite:

Mehrstämmigkeit:

Belaubung:

Lichtdurchlässigkeit:

Herbstfärbung:

Blühzeit:

Blütenschnur:

Blütenfarbe:

Allergenpotenzial: mittel

Isoprenemissionen: hoch

Astbruchgefahr: gering

Windfestigkeit: windfest

Invasionsgefahr: ja

Giftigkeit: gering

Fruchtfall: ja

unangenehmer Geruch: nein

Dornen oder Stacheln: nein

Pflegeaufwand: gering

Sorten-Besonderheiten/Unterschiede zur Stammbaumart:

Fastigiata: langsamwüchsig, schmal säulenförmig, im Alter wird die Krone zunehmend breiter 15-20 m hoch

Steckbrief der Stiel-Eiche

- Baumbeschreibung mit ca. 58 Eigenschaften
- Auflistung alternativer Arten

Hinweise + Infos zu Sorten dieser Art

ACHTUNG: Für Baumstandorte gibt es Grenzen!

Tipps für die Auswahl passender, robuster Begrünung im städtischen Raum:

- Nur realistische Standortbedingungen in Erwägung ziehen und die Ansprüche bei der Filterauswahl priorisieren!
- Bauwerksbegrünung als Alternative prüfen!



Anwendungsbeispiele für das Online-Tool „Stadtgrün im Klimawandel“
- Bauwerksbegrünung aussuchen -

Anwendungsbeispiel Bauwerksbegrünung – Fassade

– Von den Ausgangsbedingungen zur Entscheidung in fünf Schritten –

Erster zentraler Entscheidungsschritt:

Ist Wurzelraum/Bodenanschluss vorhanden oder realisierbar? Ja!

Weitere Entscheidungsschritte:

- Wandeignung (massive Wand oder Fugen/Risse?)
- Belaubung (sommergrün oder immergrün?)
- Exposition (Sonne ... bis ... Schatten)
- Wuchshöhe (Abstand zu Dachrand! Pflegeaufwand!)

Im Anschluss: Filtermöglichkeiten nach Biodiversitätsaspekten, gestalterischen Gesichtspunkten, Einschränkungen.



Anwendungsbeispiel Bauwerksbegrünung – Fassade

Beispiel: Flächen für Fassadenbegrünung sind gefunden

 ➤ Flächen für vertikale Begrünung

Flächen für Fassadenbegrünung:

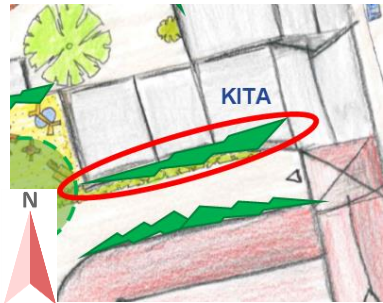
- Intakte Fassaden: direkte Begrünung
- Fassaden mit Fugen, Rissen: Rankhilfen
- Bodenanschluss muss teils realisiert werden

Zielsetzung:

- Verbesserung des Mikroklimas in eng umbauten Bereichen (Verdunstungskühle, Verminderung Reflektion/Strahlung)
- Verminderung der Gebäudeerwärmung
- Erhöhen von Aufenthaltsqualität, Biodiversität, Naturerlebnis

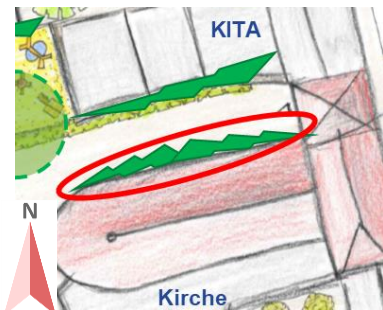


Anwendungsbeispiel Bauwerksbegrünung - Fassade



Standortbeispiel KITA:

- Wurzelraum vorhanden
- Intakte Fassade: direkte Begrünung
- Belaubung sommergrün
- Exposition: sonnig
- Wuchshöhe „egal“, Pflege notwendig!



Standortbeispiel Kirche:

- Wurzelraum realisierbar
- Fassade mit Fugen/Rissen: Rankhilfe!
- Belaubung immergrün
- Exposition: schattig
- Wuchshöhe: beachten, um Pflegeaufwand gering zu halten

The screenshot shows a web-based selection tool for building greening. The breadcrumb trail at the top reads: **Themen > Klimawandel und Anpassung > Projekte > KLIMPRAX Stadtgrün > Online-Tool > Bauwerksbegrünung aussuchen**.

The tool is divided into two main sections: **Dachbegrünung** (roof greening) and **Vertikale Begrünung** (vertical greening). The vertical greening section is active and includes several filter categories:

- Wurzelraum/Bodenanschluss Test**: A plus sign indicates this filter is active.
- Wandeignung**: A plus sign indicates this filter is active. Below it are two options: **Direktbegrünung: Massive, fugen- und rissfreie Wand/Fassade** and **Begrünung mit Rankhilfe**.
- Belaubung**: A plus sign indicates this filter is active. Below it are two options: **Senkrecht: Seile/ Stäbe** and **Waagrecht: Seile**.
- Exposition**: A plus sign indicates this filter is active. Below it are five options: **Sonne**, **Sonne bis Halbschatten**, **Halbschatten**, **Halbschatten bis Schatten**, and **Schatten**.
- Wuchshöhe**: A plus sign indicates this filter is active.

On the right side of the tool, there is a vertical control panel with a magnifying glass icon, a plus sign, a minus sign, and a circular icon containing the number **38**. A green arrow points to this number with the text **Verbleibende Anzahl Pflanzen**.

At the bottom, there is a section for **Weitere Auswahl** (Further selection) with the note **Mehrfachauswahl möglich** (Multiple selection possible). It lists **Nahrungs-/Futterpflanze für Vögel, Schmetterlinge oder Bienen** (Food/feeding plant for birds, butterflies, or bees) and includes radio buttons for **Hummeln** (bees), **Vögel** (birds), and **Schmetterlinge** (butterflies). Below this, three plant images are shown with their names: **Pfeifenwinde**, **Hopfen**, and **Geißblatt**.

Green arrows from the text blocks point to the tool: **Mehrfachauswahl möglich** points to the 'Senkrecht: Seile/ Stäbe' option; **Filterkriterien** points to the 'Wandeignung' filter; and **Verbleibende Anzahl Pflanzen** points to the '38' in the control panel.

Anwendungsbeispiel Bauwerksbegrünung – Fassade

Erster zentraler Entscheidungsschritt:

Ist Wurzelraum/Bodenanschluss vorhanden oder realisierbar? **Nein!**

→ **Sonderfall wandgebundene Begrünungen**

Weiterer Entscheidungsschritt:

→ Art der geeigneten Pflanzeinheiten,
gebäudespezifisch
(waagrecht/senkrecht/flächig)

Installation braucht Expertenwissen!

→ Tool zeigt Beispiele,
dann „Übergabe“ an Fachbetriebe



Dachbegrünung

Vertikale Begrünung

+ Wurzelraum/Bodenanschluss Test

nicht versiegelter Bereich, Wurzelraum ist bereits verfügbar

Wurzelraum realisierbar (im Boden/mit Wurzelsperre/mit Pflanzbehälter)

Boden versiegelt, kein Wurzelraum realisierbar, Begrünung ohne Boden- und Bodenwasseranschluss (nur Realisierungsbeispiele, keine konkrete Pflanzenauswahl)

+ Wandgebundene Begrünungen

Horizontale Vegetationsflächen/Pflanzgefäße

modulare vertikal ausgerichtete Einheiten

Pflanzen in flächigen Begrünungsträgern

Anwendungsbeispiel Bauwerksbegrünung – Dach

Beispiel: Flächen für Dachbegrünung sind gefunden



 ➤ Flächen für Dachbegrünung

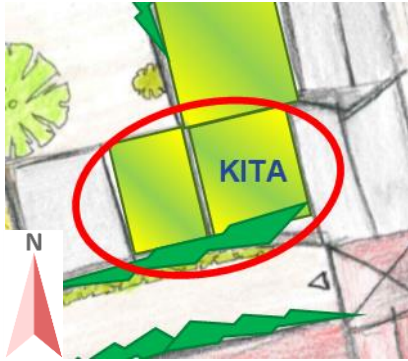
Flächen für Dachbegrünung:

- Dachneigung 0 bis 5 Grad: intensive Dachbegrünung
- Dachneigung bis 35 Grad: extensive Dachbegrünung
- Flachdächer: auch alle multifunktionellen Nutzungen

Zielsetzung:

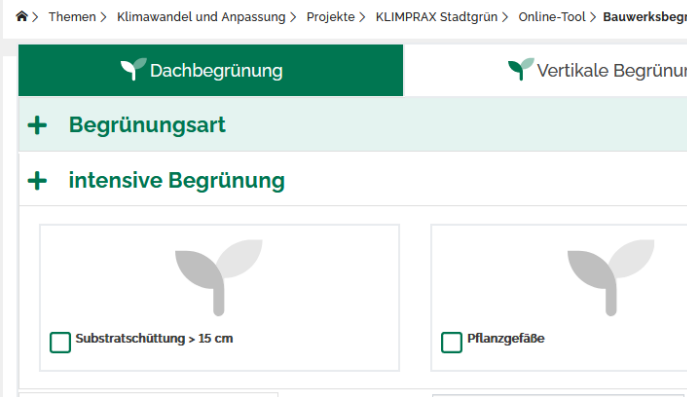
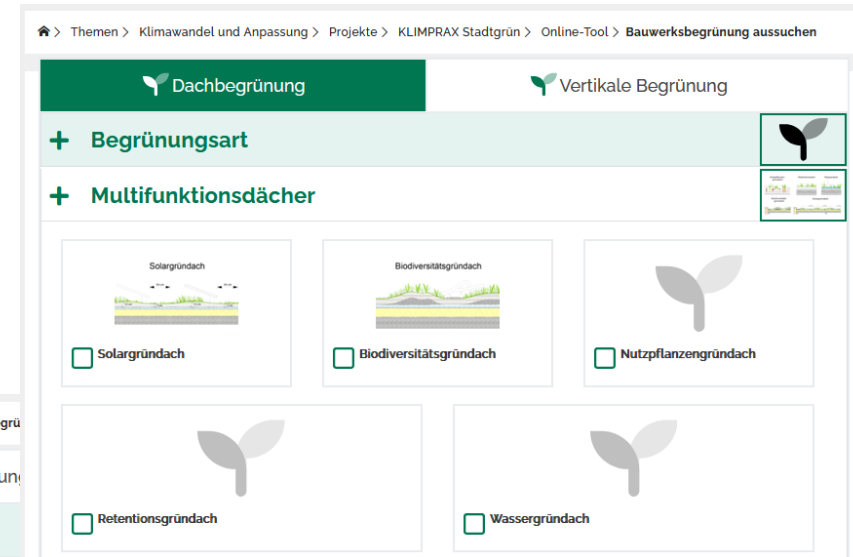
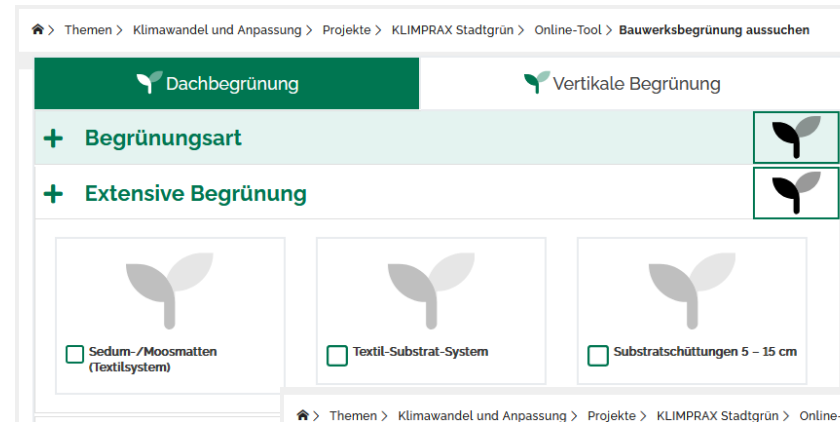
- Verminderung der Gebäudeerwärmung
- Retention von Niederschlagswasser
- Zusätzliche Nutzung möglich? Solargründach
- Erhöhen von Biodiversität
- Bei Einsehbarkeit/Begehbarkeit: Erhöhen von Aufenthaltsqualität, Naturerlebnis

Anwendungsbeispiel Bauwerksbegrünung – Dach



Standortbeispiel KITA:

- Flachdächer: alle Begrünungsformen möglich
- Zu beachten: intakte Dachabdichtung, Tragfähigkeit, Zugänglichkeit
- Unterhaltungsaufwand einschätzen und berücksichtigen



Weitere Schritte im Tool:

- ➔ Für alle Formen der Dachbegrünung: Umsetzungsbeispiele, Vegetations- und bautechnische Hinweise
- ➔ „Übergabe“ an Fachbetriebe: Installation braucht Expertenwissen!

Best practice-Beispiele

Baumstandorte



Fassadenbegrünung: Vielfältige Möglichkeiten!





© Variopark GmbH



© H. Hoeckner, HLNUG



© 4Max, Adobe Stock



© A. Sander, HLNUG

Dachbegrünung



Dachbegrünung – auch im Bestand!





Vielen Dank
für Ihr Interesse und Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Anna-Christine Sander

Dipl.-Ing. Ulrich Sommer, Landschaftsarchitekt (AKH)

Dipl.-Ing. Susanne Schroth

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung

Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden



Für eine lebenswerte Zukunft

Folgt dem HLNUG auf Twitter:
https://twitter.com/hlnug_hessen

Gartenräume vorwiegend auf Dächern

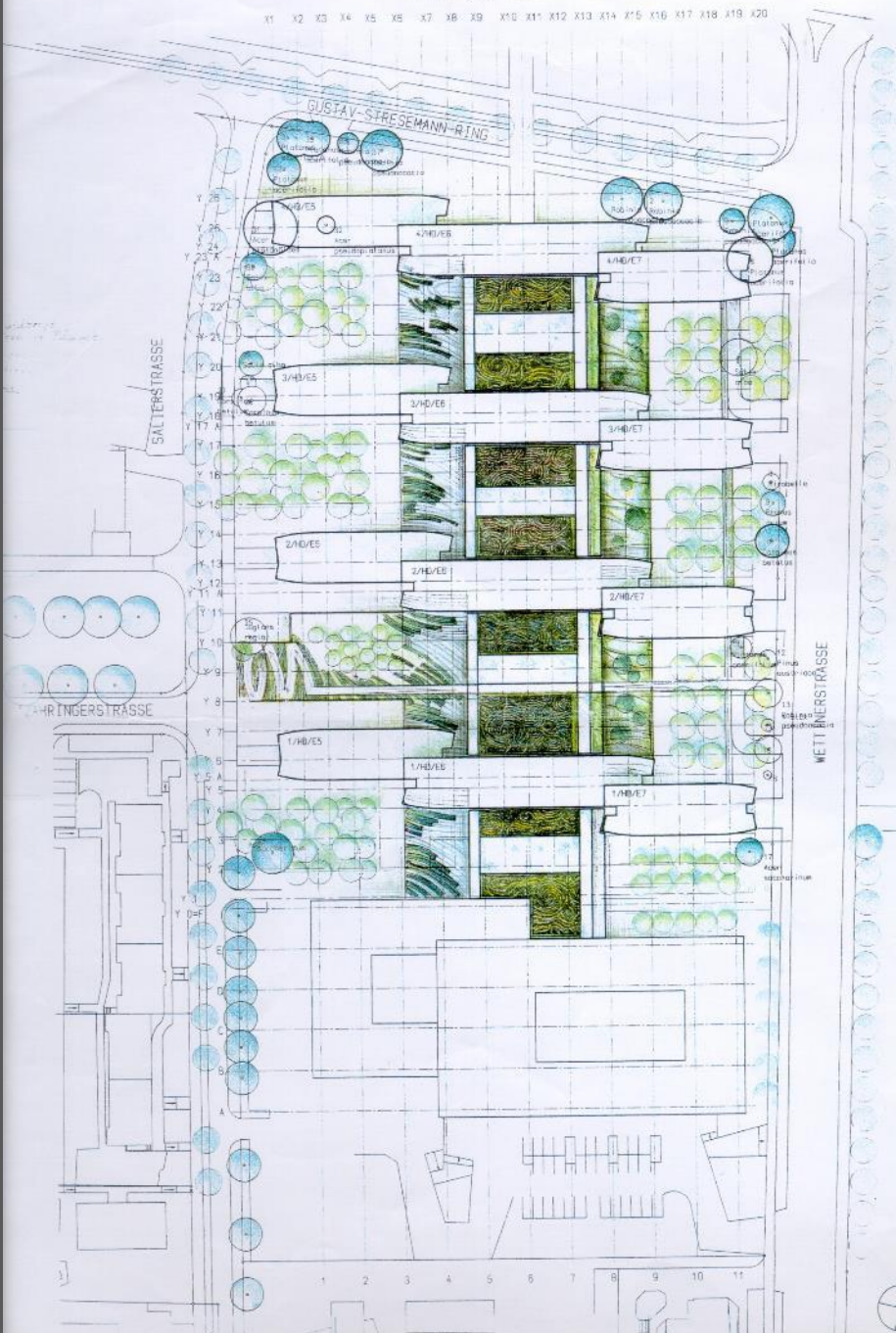
Anneliese Latz

Latz + Partner Landschaftsarchitektur Stadtplanung Architektur
Partnerschaft mbB



SOKA-Bau Wiesbaden: 1994 - 2003
Landschaftsarchitekten Latz + Partner, Kranzberg
Architekten: Prof. Herzog, H.J. Schrade, München
Bauleitung: Latz Riehl Partner, Kassel
Fläche: 4,5 Hektar, davon 70% auf Dächern

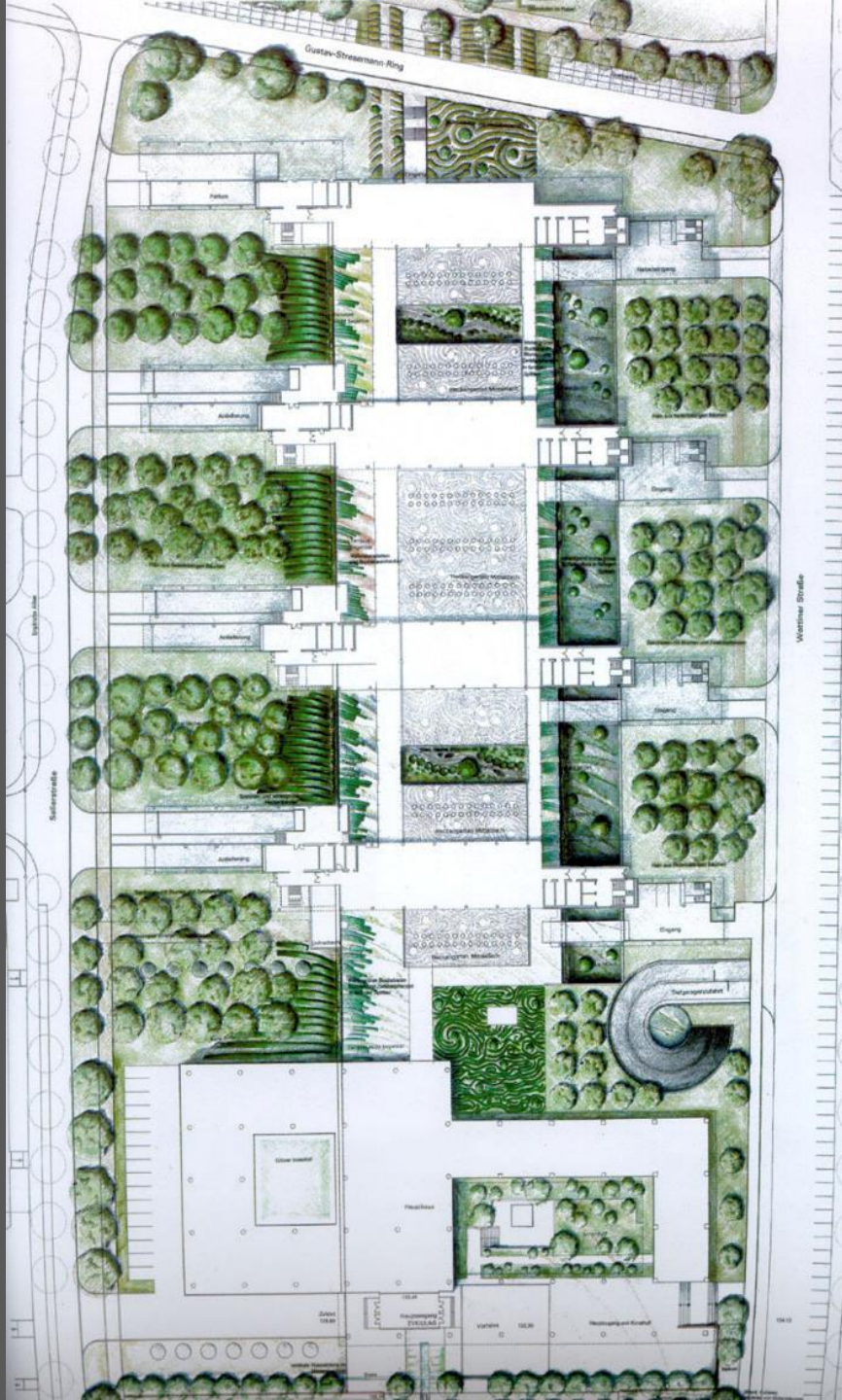
Untersuchungen im Windkanal:
Design Flow Solutions
Welsh School of Architecture Cardiff



Der Vorentwurf für die Freiflächen zeigt das große Volumen des neuen Verwaltungsgebäudes zwischen Salier- und Wettinerstraße: Es wurde in einen zweigeschossigen nord-süd gerichteten Verbindungsbau mit vier darüber stehenden 5 – geschossigen Büoriegeln so gegliedert, daß eine natürliche Längsdurchlüftung der Baukörper ermöglicht wird. Der nördliche Riegel ersetzt den nicht mehr zu sanierenden Altbau des Bauamtes, er kam erst in der zweiten Bauphase, als die drei mittleren Riegel schon standen. Der wertvolle Baumbestand am Gustav Stresemann-Ring konnte dabei erhalten werden.

Der Altbau der Zusatzversorgungskasse im Süden wurde erst in einer späteren dritten Bauphase saniert und umgebaut. Dabei entstand dann auch eine behinderten- und „faunagerechte“ Verbindung zwischen Salier- und Wettinerstraße – dazu eine kleine Anekdote:

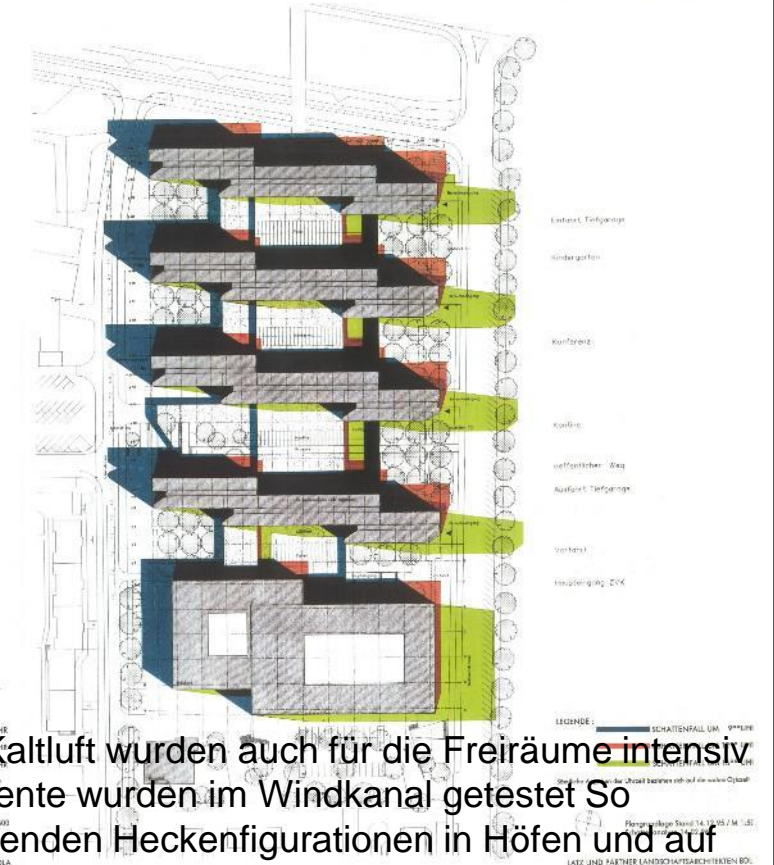
Es gibt offensichtlich einen seltenen Schmetterling, dessen Raupen die Wanderung durch das Grundstück auch nach dessen kompletter Überbauung ermöglicht werden sollte. Gemeinsam mit Thomas Herzog versuchten wir eine Konstruktion mit flachen Steigungen zu entwickeln und über das Gebäude zu ziehen – eine dieser Varianten sehen Sie zwischen dem 3. und dem 4. Querriegel. Diese Auflage wurde dann Gott sei Dank fallen gelassen, zumal Schmetterlinge ja fliegen können.....



ZVK BÜRONEUBAU
SCHATTENANALYSE DER FREIRÄUME 21. MÄRZ



ZVK BÜRONEUBAU
SCHATTENANALYSE DER FREIRÄUME 21. JUNI



Einflüsse von Sonne, Schatten, Wind und Kaltluft wurden auch für die Freiräume intensiv untersucht. Gebäude und Vegetationselemente wurden im Windkanal getestet. So entstanden die von West nach Ost schwingenden Heckenfiguren in Höfen und auf Terrassen, deren Luftschnitte die Durchströmung des Südwestwindes und die Kühlung der hochbelasteten westlichen Fassaden und Sockelgeschosse zulassen.

Alle Räume erlauben den Blick auf grüne Höfe, Dächer oder Terrassen. Sie sind von hohem ästhetischem, ökologischem und sozialem Wert für die hier arbeitenden Menschen und unterstützen als „passive Klimaanlage“ das klimatisch und energetisch ausgefeilte Gebäudekonzept. Das Temperaturgefälle wird reduziert und das Mikroklima verbessert. Die rein mineralischen Substrate aus Lava-Bims-Zeolith-Gemischen besitzen hohe Wasserrückhaltefähigkeit. Überschusswasser wird gefiltert, nahezu auf Trinkwasserqualität gereinigt und insgesamt vier Zisternen mit einem Fassungsvermögen von ca. 2.700 m³ zugeführt. Es steht den Pflanzen ganzjährig zur Verfügung.



Die Höfe auf Erdgeschossniveau öffnen sich zum Straßenbereich, sind Teil des öffentlichen Raums. Großformatige Platten in den Eingangs- und Zufahrtsbereichen wechseln mit offenen Wiesenflächen ab.



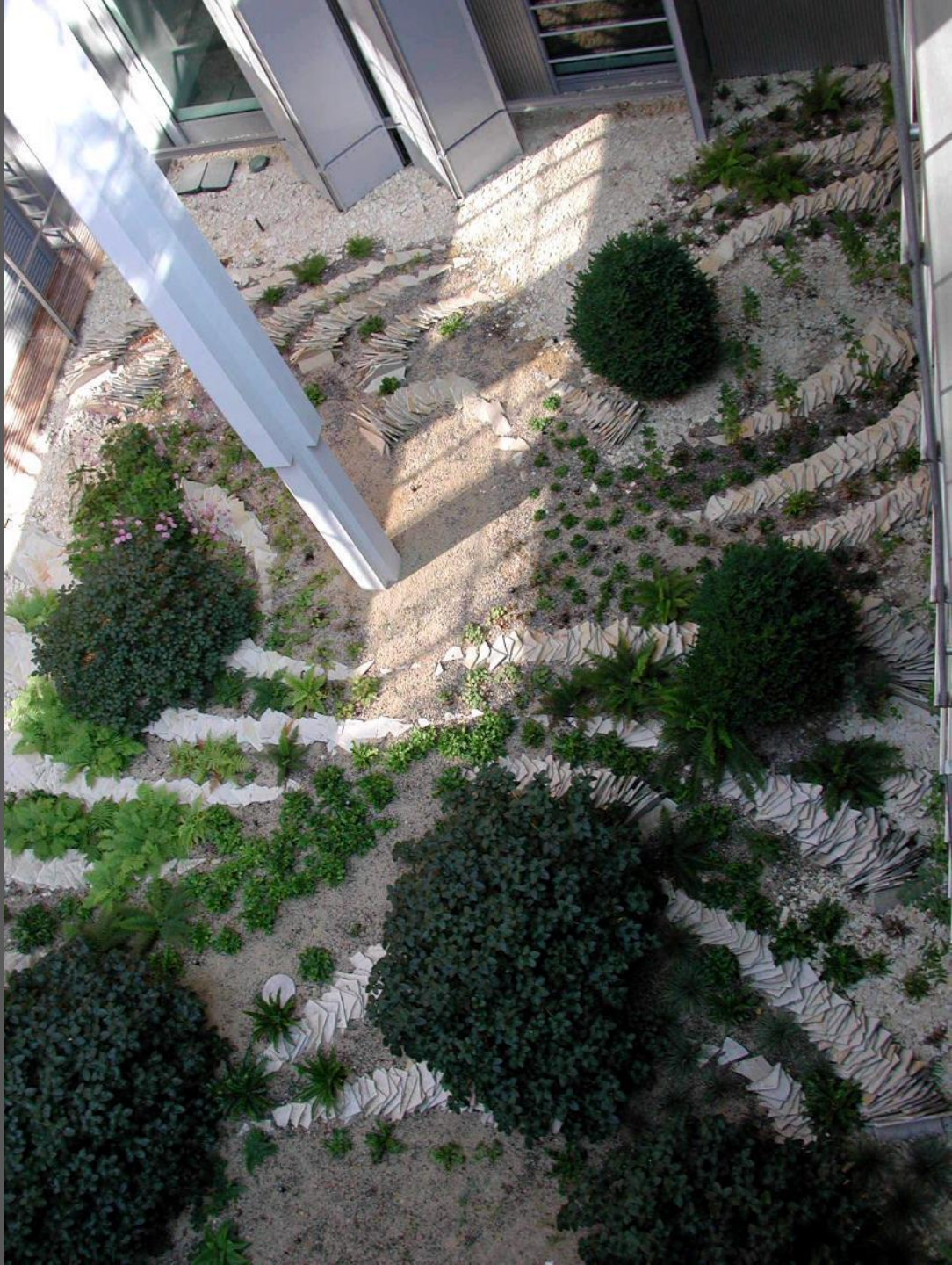
Die Stützen der Bauten setzen sich mit den Stämmen der Bäume in lichten Hainen fort.



Ihr Kronendach bringt Grün bis zu den Büroetagen.



Deshalb fiederblättrige Robinien und Gleditsien, die das Sonnenlicht filtern. An heißen Sommertagen bewirken feine Sprühnebel ein angenehmes Gefühl der Kühle.



Von den Zugängen im Osten sehen Nutzer und Besucher in die tief liegenden Lichthöfe zwischen Tiefgarage und Hauptgebäude. Es sind verschattete Höfe, die kaum die Sonne sehen. Helle Splitte und schräg geschichteter gelblich-weißer Jurakalk, die glänzenden Blätter des Buchsbaums, der Farne und Rhododendren und leuchtende Blüten im Sommer reflektieren das einfallende Licht und wirken mit bildhaften Strukturen nach oben.



Interessant ist, daß das Zwischenstadium mit dem starken Schwarz – Weiß – Effekt großen Anklang bei Nutzern und auch dem Architekten fand – und zunächst Enttäuschung herrschte, als sich die Fläche in abgestuftem Weiß präsentierte....



Säuleneichen und Ranker bringen Grün in die Vertikale. Die unterschiedlichen Wuchshöhen, das Spiel von Licht und Schatten lassen verschiedene Wahrnehmungsebenen entstehen.



Nebeldüsen besprühen Steine, Blätter und Blüten: Der glitzernde Wasserüberzug verstärkt die Strukturen, das Bild ist auch aus großer Höhe lesbar. Die „atmenden“ offenen Oberflächen wirken zusammen mit der gezielt eingesetzten Bewässerung klimatisch weit in das Gebäude hinein.



Terrassen begleiten von Süden nach Norden durchlaufende gläserne Erschließungsgänge. Immergrüne Heckenbänder, farbige Splitte und Steinplatten nehmen das Thema der, eine Etage tiefer liegenden, luftdurchströmten Ligusterhecken auf. Die schmalen Box – Bänder, die farbigen Splitte, Stauden und Zwiebeln haben hier im Osten eine ästhetische Funktion.



Im Westen sind die Terrassen wesentlich breiter und zum Teil für intensive Nutzung mit Platten belegt. Die aus der Bewegung des Windes abgeleiteten Pflanz- und Belagsstrukturen fügen sich zu Bildern für den Betrachter und zu räumlich erfahrbaren Gärten für die Nutzer derselben Ebene.



Zwischen den Konferenz- und Besprechungsräumen liegen Patios. Die Pflanzen- und Steinbilder dieser meditativen Gärten wiederholen hier mit wärme- und sonneliebenden Pflanzen die dekorativen Strukturen der Tiefhöfe.



Auch in den Patios wird der morgendliche Taufall technisch simuliert, Splitte, Platten und Pflanzen werden besprüht und vermitteln das Gefühl von Frische und Kühle. Hier sehen Sie auch schon das eine Etage höher liegende Dach über dem Nord-Süd verlaufenden Verbindungsbau.



Die Dächer liegen wie ein Teppich zu Füßen der Bürotürme, in dem Blumen und Rosenbüsche die Farbakzente setzen





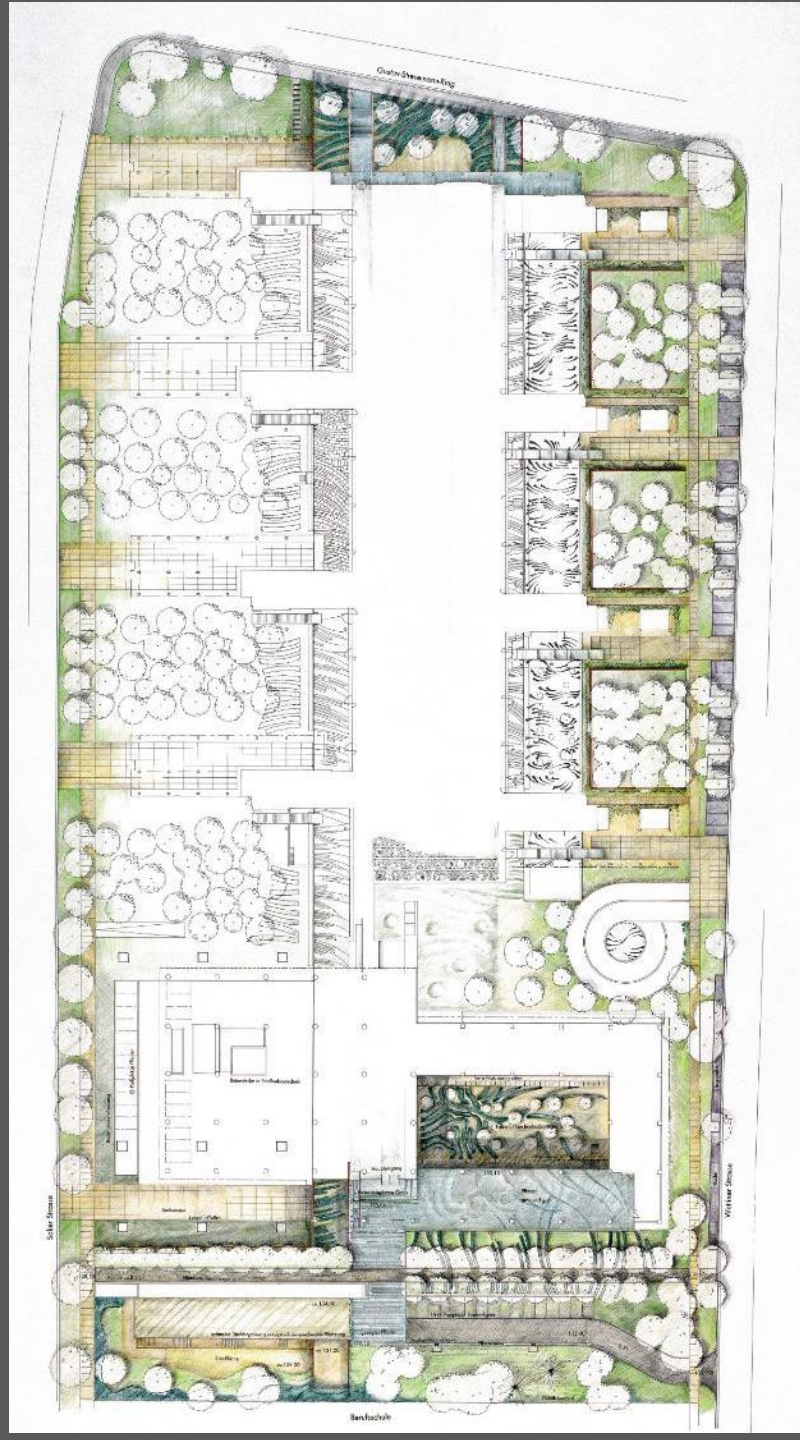
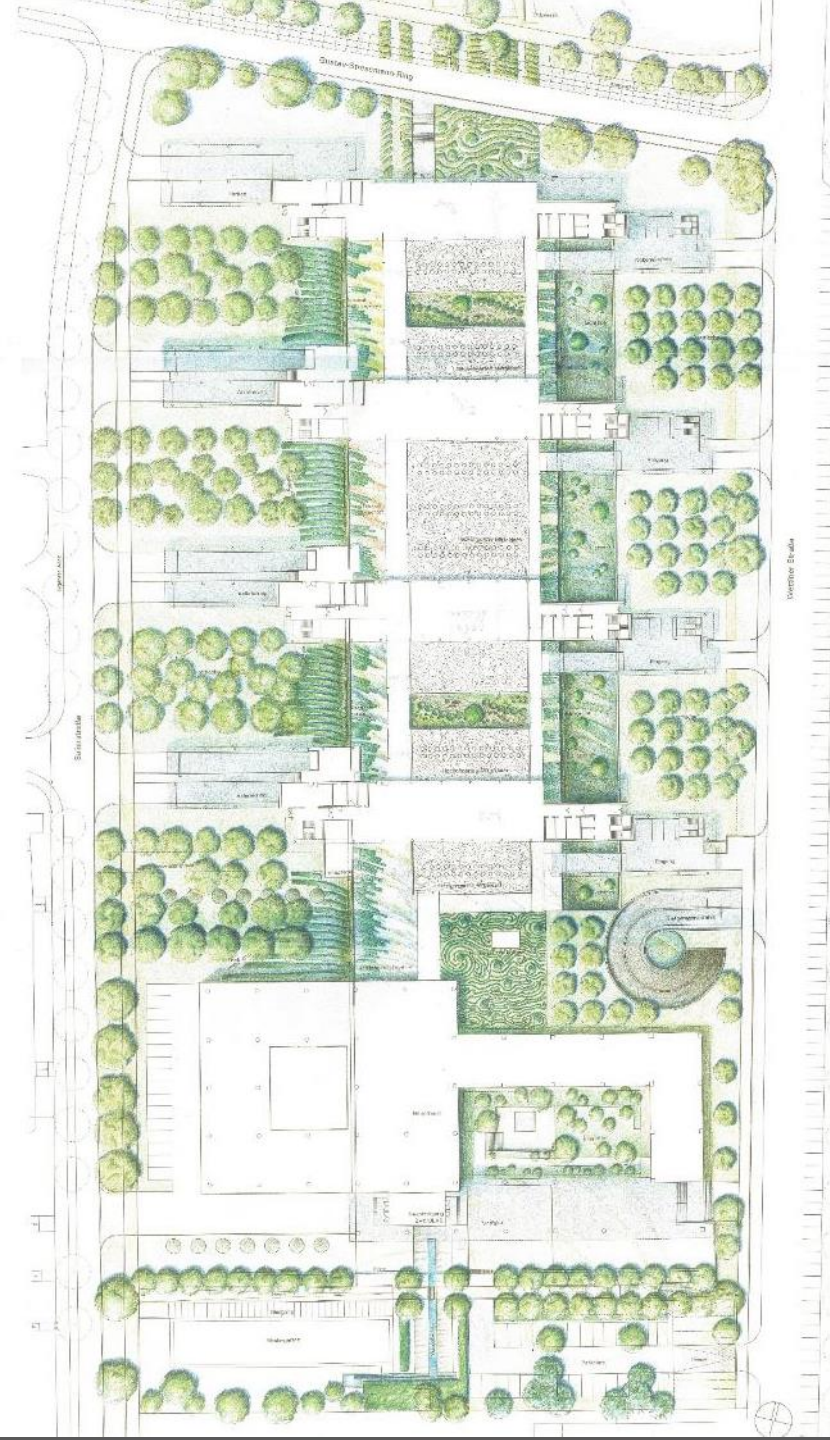
und feine Sprühnebel das Gebäudeklima verbessern.



Auf den nicht mehr einsehbaren Hochdächern entwickeln sich robuste Pflanzstrukturen,



halten ausgesuchte
Erden das
Regenwasser zurück
und versprühen
Hunderte von Düsen
in Trockenzeiten das
in Zisternen
gesammelte
Überschusswasser.



Zuletzt noch einmal der Gesamtplan, in dem auch die Flächen im Süden komplett zu sehen sind: Der Durchgang Salier-/Wettinerstraße, das Kindergarten – Grundstück, die Besucherparkplätze und der Haupteingang zum Altbau, der wie schon erwähnt in einer letzten Bauphase komplett saniert wurde.

In diesen Entwurfsvarianten hatten wir leider zu anspruchsvoll gearbeitet, sie waren unserem Auftraggeber zu repräsentativ. Eingang und Hof sollten in der Gestaltung stark zurückgenommen werden, da die üblichen Kunden einer Zusatzversorgungskasse Wasserspiele, prächtige Alleen, einfach jegliche aufwendig designte Anlage als Affront sehen würden. Wir waren entsprechend betroffen und haben mehrfach umgeplant,.



Wir fanden schließlich zu einer Lösung, die Bauherrn und Planer und hoffentlich auch die Kunden der Zusatzversorgungskasse zufriedenstellt. Im großen Hof wandeln von Seggen bewachsene Hügel das Thema ab. Im Herbst bringen die mehrstämmigen Felsenbirnen im Hof und auf den schlicht gehaltenen Flächen von Haupteingang, Verbindungsweg und Zufahrt farbige Höhepunkte.



Man darf gespannt sein, wie sich die Anlage in den 20 Jahren seit ihrer Fertigstellung entwickelt hat.