

Kammer der Ziviltechniker:innen  
für Steiermark und Kärnten

Seminarreihe  
QUARTIERSENTWICKLUNG KLIMAFIT GESTALTEN

zt:

Konzepte und Beispiele für

# Blau-grüne Infrastruktur



Verantwortung.  
Unabhängigkeit.  
Qualität.

## IMPRESSUM

## EIGENTÜMERIN, HERAUSGEBERIN, VERLEGERIN

Kammer der Ziviltechniker:innen  
für Steiermark und Kärnten  
8010 Graz, Schönaugasse 7  
Tel: +43 (0)316 82 63 44  
www.ztkammer.at  
office@ztkammer.at

## REDAKTIONSTEAM

Arch. Dipl.-Ing. Gernot Kupfer  
Arch. Dipl.-Ing. Klaus Richter  
Arch. Dipl.-Ing. Ernst Rainer  
Dipl.-Ing. Dr. Markus Frewein  
Mag. Christine Schwabberger  
Mag. Jutta Frick

## GRAFIK

BUERO41A

## DRUCK

Medienfabrik, 8020 Graz

APRIL 2022

## ABBILDUNGEN

S. 12-13 Patrick Bonato, KlimaKonkret /  
S. 20-21 RZU Planungsdachverband Region Zürich  
und Umgebung / S. 23, 25, 26-27 bauchplan /  
S. 30 Grünstattgrau

## 5 Statements

DIPL.-ING. GUSTAV SPENER  
ARCH. DIPL.-ING.  
BURKHARD  
SCHELISCHANSKY

## 6 Kammerstatement

## THEMA #1

10 Wie schaffen es  
Gemeinden und  
Städte, die Qualität  
ihrer Lebensräume  
im Lichte des  
Klimawandels  
abzusichern?

MAG. SIMON TSCHANNETT

## THEMA #2

16 Die integrale Ent-  
wicklungsstrategie  
»RZU-Gebiet 2050«

DR. ANGELUS EISINGER

## THEMA #3

22 »Klimagerechte  
Stadtentwicklung«  
am Beispiel  
München

DIPL.-ING.  
MARIE THERES OKRESEK

## THEMA #4

28 Begrünung im  
urbanen Raum –  
Dächer, Fassaden  
und öffentliche  
Räume

RAFAEL WERLUSCHNIG,  
BSC

## THEMA #5

34 Kooperative Trans-  
formationsprozesse  
für klimaresiliente  
Stadtteile und  
Quartiere

MAG. BARBARA HAMMERL

38 Zusammenfassung  
und Ausblick

ARCH. DIPL.-ING.  
KLAUS RICHTER

Der Klimawandel stellt nicht nur nachfolgende Generationen, sondern auch uns schon heute vor zahlreiche ökologische, wirtschaftliche und soziale Herausforderungen.

Der Bausektor gilt als einer der Hauptverursacher von Treibhausgasen und Ressourcenverbrauch, gleichzeitig bietet er aber eine Vielzahl an Handlungsmöglichkeiten, die zur Erfüllung von Klimazielen beitragen und helfen, auf bereits stattfindende klimatische Veränderungen zu reagieren. Die Komplexität, klimagerechte Maßnahmen umzusetzen, zeigt sich vor allem auf der Ebene der Quartiere, den kleinsten, sinnvollen, räumlichen Einheiten in der Raumentwicklung.

Als Ziviltechniker:innen tragen wir große Verantwortung für die Gestaltung unseres Lebensraumes. In komplexen Querschnittsmaterien wie Quartiersentwicklung, Raumplanung oder Umweltschutz sind wir als Expert:innen unterschiedlichster Fachrichtungen stets bestrebt, interdisziplinär und unabhängig qualitätsvolle Lösungen zu finden. Die Herausforderungen durch die Klimaerwärmung werden wir jedoch nur alle gemeinschaftlich, als Gesellschaft, bewältigen können. Mit der Herausgabe dieses Booklets, möchten wir Wege aufzeigen, urbane und ländliche Quartiere klimafit zu gestalten.



Dipl.-Ing. Gustav Spener  
Präsident der Ziviltechnikerkammer  
für Steiermark und Kärnten

Als Ziviltechniker:innen tragen wir im speziellen Maße Verantwortung und Sorge für das Wohl der Allgemeinheit.

Die vernetzte Betrachtung von baulicher Struktur, Infrastruktur, Mobilität, Grünraum, etc. ist fester Bestandteil unserer Arbeit. Durch diese integrale Betrachtungsweise können wir bestehende, aber auch neue Quartiere lebenswert und klimafit gestalten und erhalten. Doch auch Gesetzgebung und Verwaltung müssen auf die Klimaveränderung und die damit einhergehende Veränderung unserer Umwelt reagieren. Durch die Präsentation und Diskussion von nationalen Good-Practice Beispielen kann evaluiert werden, welche Werkzeuge schon jetzt funktionieren und gut eingesetzt werden. Internationale Beispiele zeigen auf, in welchen Bereichen noch Potential zur Verbesserung steckt.

Die Fortbildungsreihe »Quartiersentwicklung klimafit gestalten« und die erstellten Booklets zeigen einerseits überaus fundiert den Stand der Technik und weisen andererseits den Weg in eine lebenswerte Zukunft.



Arch. Dipl.-Ing. Burkhard Schelischansky  
Vorsitzender Sektion  
Architekt:innen

Im Rahmen einer vierteiligen Fortbildungsreihe, initiiert von der Kammer der Ziviltechniker:innen für Steiermark und Kärnten und gemeinsam mit dem ZT-Forum durchgeführt, wurde durch nationale Good-Practice Beispiele gezeigt, wie die vorhandenen Planungswerkzeuge der Raumplanung angewandt werden und durch internationale Beispiele verdeutlicht, welche Instrumente auch in Österreich noch notwendig wären.

Zu den vier Themen »Quartiersentwicklung im urbanen und ländlichen Raum«, »Grüne und Blaue Infrastrukturen«, »Mobilität«, »Energieraumplanung« wurde jeweils ein Booklet gestaltet.

Wir möchten uns an dieser Stelle auch bei den Vortragenden dafür bedanken, dass sie ihre Unterlagen und ihr Wissen zur Verfügung gestellt haben.

Das vorliegende Booklet beschäftigt sich mit dem Thema blau-grüne Infrastrukturen.

# Blau-grüne Infrastruktur

Klimawandel und Urbanisierung zwingen Planer:innen, zukunftsorientierte Strategien und Maßnahmen zu setzen, welche die Lebensqualität in Städten langfristig gewährleisten. Stadtvegetation und Wasserflächen – grüne und blaue Infrastrukturen – sind wesentliche Elemente, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu absorbieren, die Luftqualität zu verbessern, den Regenwasserabfluss zu reduzieren, die Biodiversität zu erhalten, Räume für soziale Begegnungen zu schaffen und letztlich das Überleben im urbanen Raum zu sichern.

Es bedarf einer Balance zwischen qualitativ und quantitativ hochwertiger Grün-, Wasser- und Freiflächenentwicklung und dem Gewährleisten von Wohn- und Verkehrsraum. Dabei reicht es nicht aus, sich nur auf objektorientierte Lösungsvorschläge einer Bauwerksbegrünung (Fassaden, Dächer und Balkone) zu fokussieren – grüne und blaue Infrastrukturen sind in die gesamtstädtische Infrastrukturplanung zu integrieren.

Neben nationalen und internationalen Beispielen wurden im Rahmen dieses Hybrid-Seminars folgende Themen / Fragestellungen behandelt:

- > Wie kann das Konzept der urbanen grünen und blauen Infrastruktur in das städtische Netzwerk integriert werden, um eine klimasensitive Stadtplanung zu forcieren?
- > Mehrwert der Begrünung im urbanen Raum – Fallbeispiele für Dächer / Fassaden
- > Begrünung öffentlicher und halböffentlicher Räume
- > Strategische Instrumente zur Sicherung von Grün- und Freiflächen

Themenfelder

# Blau-grüne Infrastruktur

*Wir müssen die  
aktuellen klima-  
tischen Bedingungen  
verstehen, dann  
können wir unsere  
Städte und Siedlun-  
gen an die neuen  
Gegebenheiten  
anpassen!*

Mag. Simon TSCHANNETT,  
Weatherpark GmbH, Wien

Mag. Simon TSCHANNETT

# Wie schaffen es Gemeinden und Städte, die Qualität ihrer Lebensräume im Lichte des Klimawandels abzusichern?

Der Klimawandel ist nicht nur in den Medien omnipräsent, sondern zeigt sich in der gebauten Umgebung unserer Dörfer und Städte. Die sommerliche Überhitzung ist wissenschaftlich schon sehr gut dokumentiert. Ebenso ist bereits eine Übersterblichkeit der Bevölkerung durch Hitze statistisch nachgewiesen. Die jährliche Zahl der hitze-assoziierten Toten übersteigt dabei die Zahl der Straßenverkehrstoten.

Die zunehmende Überwärmung in verbautem Gebiet sorgt vor allem nachts für »städtische Wärmeinseln« oder sogenannte »Urban Heat Islands«. Die Folgen manifestieren sich vor allem in der Beeinträchtigung der nächtlichen Schlaf- und Erholungsphasen.

# Klima → Konkret Plan

WWW.KLIMAKONKRET.AT

Ausblick auf eine klimafitte Zukunft – so funktioniert Hitzeanpassung in Gemeinden und Städten!

„Die Auswirkungen der Erderhitzung sind in ganz Österreich vielerorts spürbar. Hitzewellen, Überflutungen, Murenabgänge oder Ernteauffälle belasten uns immer mehr. Unsere Aufgabe ist es, dafür zu sorgen, dass unsere Dörfer, Gemeinden und Städte auch in Zukunft lebenswert bleiben. Für uns und für kommende Generationen.“

Dazu können Städte und Gemeinden selbst sehr viel beitragen. Sie können die Bevölkerung durch gezielte Maßnahmen gegen Hitze schützen und Schritte gegen die Klimakrise einleiten. Dieser KlimaKonkret-Plan zeigt sehr konkret, was getan werden kann. Er ist ein positiver Wegweiser in eine klimagerechte Zukunft. Er macht neugierig und weckt Mut.

Ich lade Sie ein, die Zukunft Ihrer Gemeinde aktiv mitzugestalten – lassen Sie sich inspirieren und finden Sie passende Ideen zur Umsetzung!“

Bundespräsident  
Alexander Van der Bellen

## → Kontakt

Informieren Sie sich hier:  
[www.klimakonkret.at](http://www.klimakonkret.at)

Oder rufen Sie im KlimaKonkret-Service-Center im CCCA an:  
+43 664 856 51 48, Dienstag bis Donnerstag, 9 bis 16 Uhr

Bei Fragen schreiben Sie an:  
[info@klimakonkret.at](mailto:info@klimakonkret.at)

KlimaKonkret wird herausgegeben von:



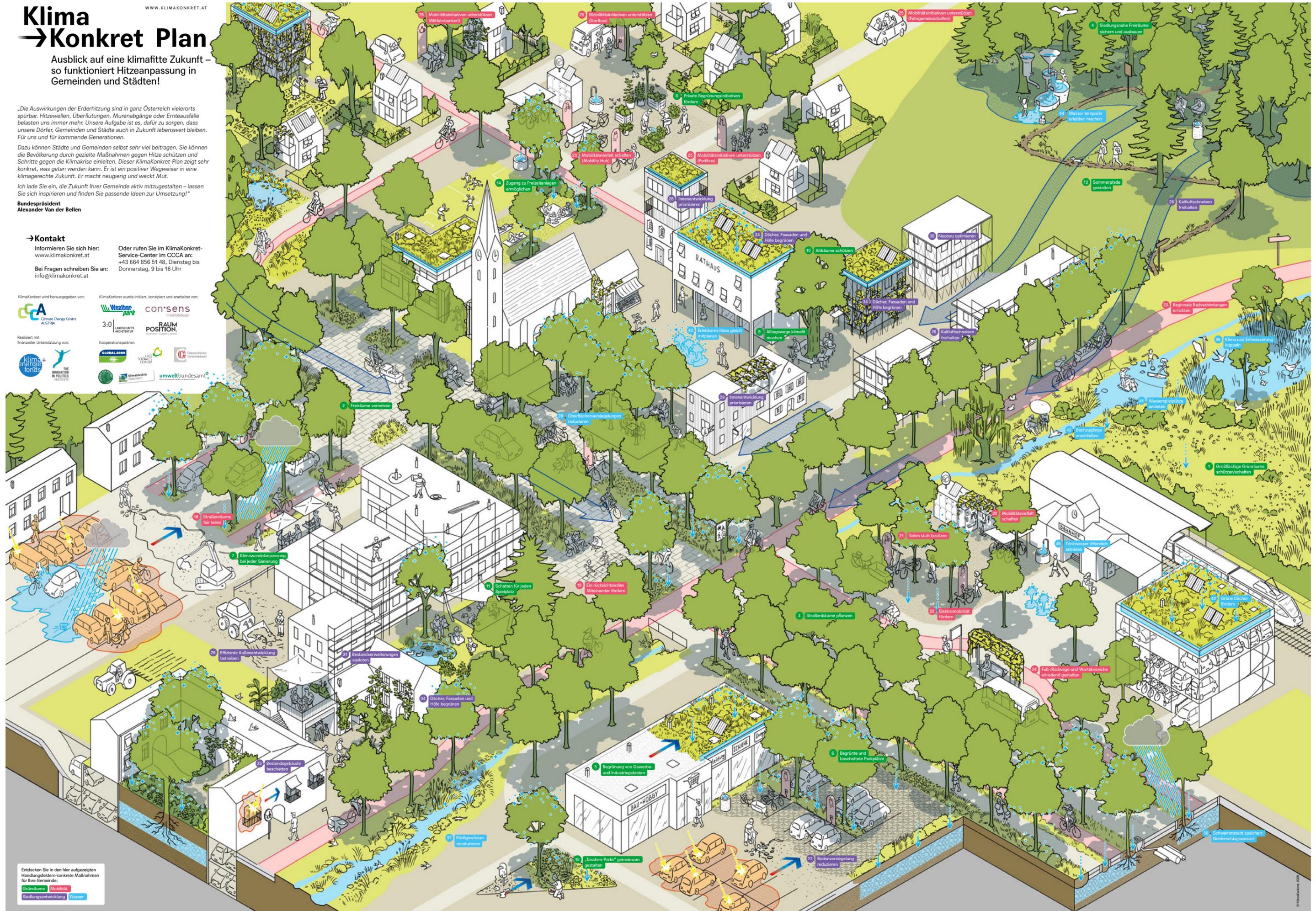
KlimaKonkret wurde initiiert, konzipiert und erarbeitet von:



Realisiert mit finanzieller Unterstützung von:



Kooperationspartner:



Entdecken Sie in den hier aufgezeigten Handlungsfeldern konkrete Maßnahmen für Ihre Gemeinde:

- Grünräume
- Mobilität
- Siedlungsentwicklung
- Wasser

Als wesentlicher Faktor für das menschliche Wohlbefinden gilt dabei weniger die tatsächliche als die »gefühlte« Temperatur, also jene Umgebungstemperatur, die wir als Menschen wahrnehmen. Diese gefühlte Temperatur kann dabei wesentlich von unserer gebauten Umgebung – negativ sowie positiv – etwa durch die Material- und Farbwahl von Oberflächen oder durch städtebaulich entsprechend angepasste Planungen beeinflusst werden.

Die Klimaveränderung ist ein Faktum. Klimaschutz ist wichtig, um weitere drastische Auswirkungen auf uns Menschen zu verhindern. Es ist jedoch ebenso wichtig, unsere gebaute Umgebung durch eine intelligente städtebauliche Planung an den Klimawandel anzupassen.

Klimawandelanpassung braucht dabei gesellschaftliche Veränderungen in der Mobilität, dem Konsum und unserem ganzheitlichen, individuellen Verhalten. Es braucht darüber hinaus aber auch geänderte strategische Anpassungsmaßnahmen in der Stadtplanung, der Raumplanung und der Mobilitätsplanung. Diese erforderlichen strategischen Klimaanpassungsplanungen gelingen nur durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten!

## #1

### GRÜNRÄUME SICHERN UND VERNETZEN!

Klimawandel und versiegelte Flächen erhitzen Stadträume zunehmend. Daher: Entsiegelung und viel Grün tragen wesentlich zur Kühlung bei.

## #2

### MOBILITÄT VIELFÄLTIG GESTALTEN!

Verkehrsflächen für motorisierte Fahrzeuge heizen die Umgebung auf. Wir müssen daher alternative Mobilitätsformen anbieten und fördern und erforderliche Verkehrsflächen durchgrünen und beschatten.

## #3

### KLIMAGERECHT BAUEN UND ENTWICKELN!

Bereits in der Örtlichen Raumplanung müssen die Grundlagen für eine nachhaltige und klimagerechte Siedlungsentwicklung geschaffen werden, um die zunehmende Versiegelung zu verhindern und rückzubauen.

## #4

### WASSER INTELLIGENT NUTZEN!

Starkregenereignisse und Trockenperioden lösen sich ab und belasten uns zunehmend!

Die Schaffung unversiegelter Flächen in Kombination mit einem intelligenten Regenwassermanagement nach dem »Schwammstadtprinzip« und naturnahe Planungen stellen wichtige Lösungsmöglichkeiten dar.

Die klimaangepasste  
Innenentwicklung  
ist eine Gemein-  
schaftsaufgabe -  
deshalb müssen  
alle Akteurinnen  
und Akteure ins  
Boot geholt werden!

Dr. Angelus EISINGER,  
Direktor der Regionalplanung Zürich und Umgebung (RZU),

Dr. Angelus EISINGER

# Die integrale Entwick- lungsstrategie »RZU-Gebiet 2050«

Gemeinsam an Zukunftsthemen arbeiten  
am Beispiel Zürich und Umgebung

In der Stadt Zürich und dem direkten Umland wird ein erhebliches Wachstum unter dem Vorzeichen der Innenentwicklung und damit einhergehend eine Bevölkerungs- und Arbeitsplatzzunahme von bis zu 30% erwartet. Es wird auch eine deutliche Verkehrszunahme prognostiziert. Verschiedene Entwicklungstrends lassen erhebliche Auswirkungen auf Zürich und die Umgebung abschätzen. Die bisher eingesetzten, konventionellen Planungsinstrumente der Örtlichen Raumplanung stoßen dabei an ihre Grenzen.

Es wurden daher 6 Schlüsselthemen für die »Region Zürich und Umgebung (RZU)« erarbeitet, welche die künftigen nachhaltigen und klimaangepassten Entwicklungen beeinflussen sollen:

- > Wachstum effektiv, aber ressourcenschonend umsetzen
- > Bestehende Quartiere und Siedlungen erhalten und nachhaltig weiterentwickeln
- > Die neue (Klima-)Normalität als Chance nutzen
- > Landschaft und (urbane) Siedlung gemeinsam weiterentwickeln
- > Mobilität und Logistik siedlungsverträglich gestalten
- > Standortqualitäten für einen zukunftsfähigen Werk-, Arbeits- und Denkplatz schaffen

## Für die »Innenentwicklung im Klimawandel« konnten dabei 7 Kernbotschaften definiert werden:

### #1

#### KLIMAAANPASSUNG UND INNENENTWICKLUNG SOLLTEN GEMEINSAM GEDACHT WERDEN – ES LOHNT SICH!

Die klimaangepasste Innenentwicklung ist anforderungsreich. Es bestehen aber auch viele Synergien und Chancen. So können etwa Bäume, Grünräume oder revitalisierte Bäche zu einer Kühlung des Siedlungsraums beitragen und Starkniederschläge aufnehmen. Sie steigern aber auch die Lebensqualität, die Biodiversität und die ästhetisch-städtebaulichen Qualitäten im überbauten Raum. Wenn man beide Bereiche frühzeitig zusammendenkt, können Maßnahmen häufig auch effizienter und kostengünstiger umgesetzt werden.

### #2

#### DIE WEITERENTWICKLUNG DES BESTANDES IST FÜR DIE KLIMAANGEPASSTE INNENENTWICKLUNG ZENTRAL!

Im RZU-Gebiet findet die zukünftige Entwicklung nicht auf der grünen Wiese oder auf Industriearealen, sondern im bereits bebauten oder genutzten Gebiet statt. Der »Bestand« umfasst dabei öffentliche und private Bauten sowie Frei- und Grünräume. Deshalb wird es entscheidend sein, dass die privaten Eigentümer:innen für die Umsetzung der Klimaanpassung gewonnen werden können.

### #3

#### STADTBÄUME HABEN OBERSTE PRIORITÄT!

Stadtbäume haben eine sehr große klimatische Wirkung: Sie kühlen das Stadtklima durch Beschattung und Verdunstung, sie nehmen Niederschlagswasser auf und sie können Starkwinde abschwächen. Sie reduzieren außerdem den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft und tragen zu einer guten Luftqualität und qualitätsvollen Räumen im überbauten Gebiet bei. Stadtbäume sind außerdem beliebt bei der Bevölkerung. Mit dem Schützen und Pflanzen von Bäumen ist deshalb bereits viel gewonnen.

### #4

#### ES BRAUCHT EINEN PARADIGMENWECHSEL IM UMGANG MIT WASSER!

In Zukunft soll Regenwasser nicht mehr möglichst schnell über die Kanalisation abgeleitet, sondern im Stadtkörper zurückgehalten werden. Damit steht mehr Wasser für die Bewässerung und die Kühlung während Hitzeperioden zur Verfügung. Starkniederschläge können wie in einem Schwamm zurückgehalten und später langsam und ohne Schäden abgeleitet werden. Darüber wird bereits seit längerem unter dem Begriff der »Schwammstadt« diskutiert.

### #5

#### DIE KLIMAAANPASSUNG ENTSCHIEDET SICH AUCH IM UNTERGRUND.

Bäume, Grünflächen, entsiegelte Plätze und andere Maßnahmen zur Klimaanpassung brauchen oberirdisch Flächen und Räume. Aber das genügt nicht, denn auch die Entwicklung im Untergrund ist wesentlich. So brauchen beispielsweise Bäume genügend Volumen für die Durchwurzelung und eine unversiegelte Bodenschicht muss genügend mächtig und nicht zu stark verdichtet sein, um Oberflächenwasser aufnehmen zu können.

### #6

#### STÄDTE UND GEMEINDEN KÖNNEN DIE KLIMA- ANGEPASSTE INNENENTWICKLUNG UMSETZEN – AUCH JETZT SCHON!

Städte und Gemeinden haben bereits heute ein breites Spektrum an Handlungs- und Umsetzungsmöglichkeiten. Sie können die Klimaanpassung in ihre planerischen Instrumente aufnehmen, etwa in die Richtpläne oder in die Bau- und Zonenordnungen. Und sie können direkt aktiv werden, etwa indem sie öffentliche Räume grün und durchlässig gestalten und Stadtbäume erhalten. In der RZU-Datenbank zur klimaangepassten Innenentwicklung sind bereits viele Beispiele zu finden.

### #7

#### DIE KLIMAANGEPASSTE INNENENTWICKLUNG IST EINE GEMEINSCHAFTSAUFGABE – DESHALB MÜSSEN ALLE AKTEUR:INNEN INS BOOT GEHOLT WERDEN!

Eine klimaangepasste Innenentwicklung braucht das Engagement von allen: Von Gemeindemitarbeiter:innen etwa aus den Bereichen Stadtplanung, Umwelt, Hochbau und Tiefbau, aber auch von Grundeigentümer:innen, von Fachplanenden und von Akteur:innen aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft - sie alle müssen für das Thema sensibilisiert werden.

# 7 Kernbotschaften zur klimaangepassten Innenentwicklung

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine der wesentlichen Herausforderungen für die Zukunft des Zürcher Grossraums. Nachfolgend sind sieben Kernbotschaften zur Klimaanpassung in urban geprägten Räumen dargestellt. Diese Kernbotschaften hat die RZU zusammen mit den Mitgliedern des RZU-Netzwerks «Klimaanpassung und Innenentwicklung» erarbeitet.

→ Hintergründe zum Projekt auf Seite 38

1

## Klimaanpassung und Innenentwicklung sollten zusammen gedacht werden – es lohnt sich!

Die klimaangepasste Innenentwicklung ist anforderungsreich. Es bestehen aber auch viele Synergien und Chancen. So können etwa Bäume, Grünräume oder revitalisierte Bäche zu einer Kühlung des Siedlungsraums beitragen und Starkniederschläge aufnehmen. Sie steigern aber auch die Lebensqualität, die Biodiversität und die ästhetisch-städtebaulichen Qualitäten im überbauten Raum. Wenn man beide Bereiche frühzeitig zusammendenkt, können Massnahmen häufig auch effizienter und kostengünstiger umgesetzt werden.



2

## Die Weiterentwicklung des «Bestands» ist für die klimaangepasste Innenentwicklung zentral.

Im RZU-Gebiet findet die zukünftige Entwicklung nicht auf der grünen Wiese oder auf Industriearealen, sondern im bereits bebauten oder genutzten Gebiet statt. Der «Bestand» umfasst dabei öffentliche und private Bauten sowie Frei- und Grünräume. Deshalb wird es entscheidend sein, dass die privaten Eigentümer/innen für die Umsetzung der Klimaanpassung gewonnen werden können. Ein inspirierendes Beispiel ist die Aktion «Grüner Hinterhof» in Basel.

3

## Stadtbäume haben oberste Priorität.

Stadtbäume haben eine sehr grosse klimatische Wirkung: Sie kühlen das Stadtklima durch Beschattung und Verdunstung, sie nehmen Niederschlagswasser auf und sie können Starkwinde abschwächen. Sie reduzieren ausserdem den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft und tragen zu einer guten Luftqualität und zu qualitätsvollen Räumen im dicht(er) überbauten Gebiet bei. Stadtbäume sind ausserdem beliebt bei der Bevölkerung. Mit dem Schützen und Pflanzen von Bäumen ist deshalb bereits viel gewonnen.



4

## Es braucht einen Paradigmenwechsel beim Umgang mit dem Wasser.

In Zukunft soll Regenwasser nicht mehr möglichst schnell über die Kanalisation abgeleitet, sondern im Stadtkörper zurückgehalten werden. Damit steht mehr Wasser für die Bewässerung und die Kühlung während Hitzeperioden zur Verfügung. Starkniederschläge können wie in einem Schwamm zurückgehalten und später langsam und ohne Schäden abgeleitet werden.

5

## Die Klimaanpassung entscheidet sich auch im Untergrund.

Bäume, Grünflächen, entsiegelte Plätze und andere Massnahmen zur Klimaanpassung brauchen oberirdisch Flächen und Räume. Aber das genügt nicht, denn auch die Entwicklung im Untergrund ist wesentlich. Beispiele sind: Die Bäume brauchen genügend Volumen für die Durchwurzelung. Oder die Bodenschicht muss genügend mächtig und nicht zu stark verdichtet sein, um Oberflächenwasser aufnehmen zu können.



6

## Städte und Gemeinden können die klimaangepasste Innenentwicklung umsetzen – bereits jetzt!

Städte und Gemeinden haben bereits heute ein breites Spektrum an Handlungs- und Umsetzungsmöglichkeiten. Sie können die Klimaanpassung in ihre planerischen Instrumente aufnehmen, zum Beispiel in Richtpläne oder in Bau- und Zonenordnungen. Und sie können direkt aktiv werden, etwa indem sie öffentliche Räume grün und durchlässig gestalten und Stadtbäume erhalten.



7

## Die klimaangepasste Innenentwicklung ist eine Gemeinschaftsaufgabe – deshalb müssen alle Akteure ins Boot geholt werden.

Eine klimaangepasste Innenentwicklung braucht das Engagement von allen: von Gemeindemitarbeitenden etwa aus den Bereichen Stadtplanung, Umwelt, Hoch- und Tiefbau, von Grundeigentümer/innen, von Fachplanenden und von Akteuren aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Sie alle müssen für das Thema sensibilisiert werden.



Beispiele zu den Kernbotschaften sind nachfolgend dargestellt und in der Online-Datenbank auf [www.rzu.ch/klimaanpassung-datenbank](http://www.rzu.ch/klimaanpassung-datenbank) zu finden.

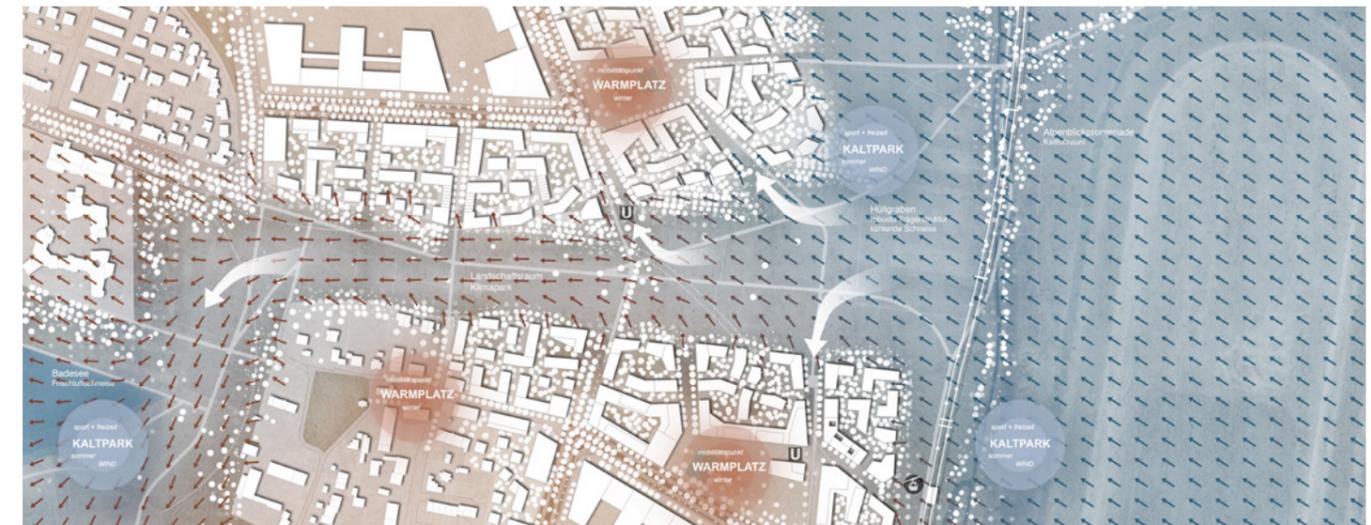
Dipl.-Ing. Marie Theres OKRESEK

# »Klimagerechte Stadtentwicklung« am Beispiel München

»München bleib cool«

Der städtebauliche Vorschlag orientiert sich an den bestehenden, historischen Ortskernen und setzt diese bewusst fort. Die neuen Quartiere wachsen behutsam in die Landschaft und bilden mit ihren Zentren eine synergetische Erweiterung der vorhandenen Strukturen. Die soziale Infrastruktur wird als Ankerpunkt jeweils zentral angeordnet, um kurze Wegeverbindungen sowohl zu den bestehenden Vierteln als auch zu den neuen Wohngebieten zu schaffen. Die Entwicklung aus den alten Ortskernen schafft ein offenes Netz an Grünflächen, dessen Hauptstränge sich an den vorherrschenden Windrichtungen orientieren und als Frischluftschneise die Flurwinde weit bis ins Innere der bebauten Gebiete führen. Somit wird ein nachhaltiges Freiraumgerüst erzeugt, das sowohl zur Temperierung des Stadtraums als auch zur Reduzierung der Feinstaubbelastung im gesamten Stadterweiterungsgebiet beiträgt.

Klimamodell für den Stadtraum



DIPL.-ING. MARIE  
THERES OKRESEK

Die Arbeit bietet sehr gute Ansätze für die Entwicklung des Münchner Nordostens mit einem prägnanten und gut durchdachten Konzept für den Freiraum.

aus dem Jurybericht

Für jeden Ortskern wird innerhalb des Freiraumsystems eine eindeutige Lageadresse formuliert, sodass der Spezifität der architektonischen Ausformulierung und der Identifikation mit der eigenen Adresse eine entscheidende Grundlage bereitet wird:





Frankfurter Ring mit Seilbahn

Es entsteht ein selbstbewusster, nachhaltiger Wohnstandort im Nordosten der Stadt München in Fortführung von vier bestehenden Quartieren.



Die neu geschaffene – durchgrünte – Infrastruktur schlägt eine Brücke zwischen Bestand und Neubau, zwischen Ortsansässigen und Zugezogenen.

Rafael WERLUSCHNIG, BSc

# Begrünung im urbanen Raum – Dächer, Fassaden und öffentliche Räume



RAFAEL  
WERLUSCHNIG, BSC

Begrünungen von Bauwerken und Quartieren wirken sich positiv auf das Mikroklima, Hitzeinseln, Biodiversität, Luftqualität, Regenwasserrückhalt, Energiehaushalt, menschliche Gesundheit und auch auf die Ästhetik von gebauten Umgebungen aus. Sowohl Fassaden als auch Dächer und Freiflächen müssen begrünt werden. Der sparsame Umgang mit Flächen wird immer wichtiger. Gerade in Gebieten mit hohen Bebauungsdichten ist daher die Mehrfachnutzung desselben Quadratmeters essenziell. Es ist der gesellschaftspolitische Auftrag, unseren Lebensraum nachhaltig im Interesse des Gemeinwohles zu entwickeln. Die Bewältigung des Klimawandels und dessen Folgen mithilfe von Bauwerksbegrünungen und Quartiersbegrünungen fällt definitiv darunter.

Bodengebunden		Troggebunden		Wandgebunden	
Flächenförmiger Direktbewuchs mit Selbstklimmern	Leitbarer Bewuchs mit Rankhilfen und Kletterpflanzen	Punktuelle oder lineare Trögsysteme an Fassade oder Boden	Teilflächige Vegetationsträger	Vollflächige Vegetationsträger	

Extensive Dachbegrünungen	Intensive Dachbegrünungen
<p>beginnen bei einer <b>Aufbauhöhe</b> von 8 cm und haben ein <b>geringes Gewicht</b>. Niedrig wachsende Pflanzenarten, zumeist <b>Sukkulente, Moose, Kräuter und Gräser</b> bestimmen das Vegetationsbild. Extensive Dachbegrünungen erfordern wenig Pflegeaufwand. Da sie durch uns meistens nicht genutzt werden, bieten sie einen wertvollen Lebensraum für Pflanzen und Tiere.</p>	<p>beginnen ab einer <b>Aufbauhöhe</b> von 20 cm und haben ein höheres Gewicht. Je nach Aufbauhöhe können fast alle Pflanzenarten eingesetzt werden, bis hin zu <b>Bäumen</b> die mindestens 80 cm Substrathöhe brauchen und gegen <b>Windlasten</b> gesichert werden. Eine intensive Dachbegrünung kann alle <b>Funktionen eines Gartens</b> übernehmen und wird dementsprechend gepflegt und bewässert. Sie wird durch uns natürlich genutzt, beispielsweise zur <b>Erholung, Sport</b> und dem <b>Anbau von Gemüse</b>.</p>
<p>mind. 8 cm</p>	<p>mind. 20 cm</p>

Dachbegrünungen

# Die Leistungen grüner Infrastruktur sind messbar und bereits nachgewiesen!

**#1**  
**REGENWASSERMANAGEMENT**  
Durch den Regenwasserrückhalt und die Wasserspeicherung in Siedlungsräumen können Hochwasserereignisse wirkungsvoll vermieden und dadurch hohe Kosten für Hochwasserschutzmaßnahmen eingespart werden.

**#2**  
**VERBESSERUNG DES MIKROKLIMAS**  
Begrünungen tragen wesentlich zur Feinstaubbindung und Luftverbesserung sowie zur Kühlung der Gebäude und Quartiere durch Beschattung und Verdunstungskälte bei. Die Kosten für Gebäudeklimatisierungen können so gesenkt werden.

**#3**  
**DÄMMFUNKTION DES BAUWERKES**  
Dachbegrünungen schaffen eine zusätzliche Dämmschicht auf Gebäuden und tragen so zur Energieeinsparung bei.

**#4**  
**LEBENSZYKLUSVERLÄNGERUNG VON GEBÄUDEN**  
Durch die Grünanlagen auf Dächern wird ein wirksamer Schutz des Daches gegen mechanische Beschädigung und UV-Bestrahlung erreicht und dadurch die Lebensdauer wesentlich verlängert. Dies bringt einerseits eine direkte Kostenersparnis und zudem eine Steigerung des Immobilienwertes.

# STÄDTE DER ZUKUNFT MÜSSEN GRÜN WERDEN!

Rafael WERLUSCHNIG, BSc, GRÜNSTATTGRAU  
Forschungs- und InnovationsGmbH, Wien

## #5

### FREIFLÄCHENGESTALTUNG

Horizontale und vertikale, vielfach multifunktional nutzbare Grünflächen tun dem Stadtbild gut, schaffen »weiche Räume« und bereichern unsere Gebäude und Quartiere.

## #6

### STADTÖKOLOGIE – FLORA UND FAUNA

Bauwerks- und Quartierbegrünungen bringen zahlreiche Pflanzen in einem breiten Artenmix in die Stadt. Derartige Grünanlagen in verbauten Gebieten und auf Gebäuden locken wiederum zahlreiche Nützlinge an. Auf einem intensiven Gründach können etwa bis zu 30 Wildbienenarten festgestellt werden. Diese sorgen für die wichtige Bestäubung der zahlreichen Pflanzen im städtischen Raum und stellen eine wirksame und biologische Schädlingsbekämpfung dar.

## #7

### MENSCHLICHES WOHLBEFINDEN

Grüne Infrastruktur sorgt für Lärmschutz, thermischen Komfort und Behaglichkeit. Dadurch werden für uns Menschen die tägliche Produktivität, aber auch die Gesundheit und der Erholungswert gesteigert und schließlich insgesamt eine höhere Zufriedenheit der Menschen erreicht.

Neben der klassischen Grünanlage in Quartieren stehen uns die Bauwerksbegrünungen in Form von Fassadenbegrünungen und Dachbegrünungen zur Verfügung. Diese können als Extensivbegrünung oder Intensivbegrünung ausgeführt werden, wobei auch begehbare und vielfach nutzbare Dachbereiche (»Urban gardening«, gemeinschaftliche Sitz- und Aufenthaltsbereiche etc.) angelegt werden können. Das »Solargründach«, d.h. die Kombination von Solartechnologie und Dachbegrünung, schafft weitere wertvolle Synergien.

Mag. Barbara HAMMERL

# Kooperative Transformationsprozesse für klimaresiliente Stadtteile und Quartiere

Die klimaresiliente Quartiersentwicklung schafft robuste, anpassungsfähige und lernfähige Quartiere, die auf die Folgen des Klimawandels, wie sommerliche Überhitzung, Tropennächte, Starkregen, Trockenregionen etc., reagieren können. Das klimaresiliente Quartier ermöglicht und unterstützt dabei ein klimaschonendes Verhalten seiner Bewohner:innen (Ernährung, Mobilität, Konsum, Nachbarschaft).

## WICHTIGE ARBEITSBEREICHE:

### #1

Stadtteile, Quartiere und Standorte kooperativ entwickeln und planen

### #2

Begleitung der Stadtteile, Quartiere und Standorte im laufenden Betrieb

### #3

Wissenstransfer zur nachhaltigen, klimaresilienten und lebenswerten Stadt der Zukunft



MAG. BARBARA  
HAMMERL

Durch die Öffnung von Entwicklungsprozessen und die Einbindung von Stakeholder:innen aus unterschiedlichen Disziplinen und Handlungsebenen kann die Qualität von Quartiersentwicklungen substanziell erhöht werden. Eine professionelle Prozessbegleitung und -moderation schafft Räume für kreative Ideen und Innovationen, die letztlich auch zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit beitragen.

Mag. Barbara HAMMERL, StadtLABOR Innovationen für urbane Lebensqualität GmbH, Graz

## Prozessabläufe

### #1

#### (DIGITALE) IDEENWERKSTATT

In einem durchmischten Teilnehmer:innenkreis (Planungsteam, Klimaforschung, Kultur, Soziologie, Sozialökonomie, Wohnungsinteressent:innen und Stadtteilmanagement) wurden »100 Ideen in drei Stunden« erarbeitet.

### #2

#### VERTIEFENDER PLANUNGSWORKSHOP

Gemeinsam mit dem Planungsteam und ausgewählten Expert:innen wurde eine Vertiefung und Verortung der Ideen durchgeführt und dabei zwei Kernthemen - »Wasser als spielerisches Element« und »Soziales und Klimaschutz« - in den Vordergrund gerückt.

### #3

#### AUSWAHL GEPLANTER MASSNAHMEN

- Treppenhäuser als »Green Walls« mit differenzierter Bepflanzung je Treppenhaus
- Geschossübergreifender Hofbaum mit Sitzelement
- Umlaufender Pflanztrog im Obergeschoss
- Stadtbalkon mit Trinkbrunnen – sozialer Treffpunkt/ Wassertisch
- Retentionsraum für Regenwasser auf der »Hofplatte« – Gießwasser
- Private Vorbereiche und Wohnzimmer im Freien
- Westfassade mit Begrünungs- und Bewässerungssystem
- Dachgärten mit Wäldchen, Pergolen und Outdoorküchen
- Quartiersbetreuung inkl. Klimacoaching

Als Ergebnis wurde für das Quartier 12 der »klimaaktiv Standard Silber« erreicht.

Arch. Dipl.-Ing. Klaus RICHTER

# Zusammenfassung und Ausblick



**ARCH. DIPL.-ING.  
KLAUS RICHTER**

absolvierte das Diplomstudium Architektur an der TU Graz. Seit Abschluss des Studiums im Jahre 1997 und insbesondere nach Aufnahme der selbständigen Bürotätigkeit im Jahre 2001 erfolgte eine intensive Vertiefung in der Örtlichen Raumplanung. Das Büro RichterArchitektur ist Partner zahlreicher Gemeinden und Institutionen in Steier-

mark und Burgenland für die Erstellung von Örtlichen Entwicklungskonzepten, Flächenwidmungsplänen und Bebauungsplänen. In zahlreichen Projekten werden seit Jahren erfolgreich Aspekte der blau-grünen Infrastruktur umgesetzt. Architekt Dipl.-Ing. Klaus Richter ist seit 2014 Vorsitzender des Ausschusses Baukultur und Raumordnung der Kammer der Ziviltechniker:innen für die Steiermark.

Der Klimawandel ist Faktum und bereits wissenschaftlich nachweisbar. Während dies bis vor Kurzem nur wenige Expert:innen berührte, ist die Thematik nun in der breiten Bevölkerung angekommen. Wir alle spüren die Auswirkungen von überhitzten Städten und Siedlungen, die Feinstaubbelastung und grenzenlose Versiegelung von Freiflächen sowie das Wechselspiel von Trockenperioden und Überflutungen bei Starkregenereignissen.

Die scheinbar einfache Lösung, Städte und Siedlungen klimangepasst zu errichten bzw. klimagerecht zu adaptieren und konsequent zu durchgrünen, ist umso besser umzusetzen, wenn eine breite Aufklärung einsetzt und möglichst viele Stakeholder:innen in die Prozesse eingebunden werden.

»Blau-grüne Infrastruktur« setzt nicht erst im großen Maßstab von Stadtentwicklungskonzepten ein, sie lässt sich vielmehr in der noch so kleinen Bauaufgabe integrieren!

Wesentlich ist die Tatsache, dass wir einerseits klare und strenge gesetzliche Vorgaben im Steiermärkischen Raumordnungsgesetz und im Steiermärkischen Baugesetz brauchen, aber auch den Mut und den Willen aller Beteiligten, die Städte und Siedlungen grün zu machen!

Weiterführende Links

- > [GRUENSTATTGRAU.AT](http://GRUENSTATTGRAU.AT)
- > [KLIMAKONKRET.AT](http://KLIMAKONKRET.AT)

Kammer der Ziviltechniker:innen  
für Steiermark und Kärnten  
office@ztkammer.at  
www.ztkammer.at

ZT Kammer Graz  
8010 Graz  
Schönaugasse 7  
T +43 (0)316 82 63 44

zt:haus Kärnten  
9020 Klagenfurt  
Bahnhofstraße 24  
T +43 (0)463 51 12 05

Verantwortung.  
Unabhängigkeit.  
Qualität.

[www.ztkammer.at](http://www.ztkammer.at)