



LIFE URBANGREEN

With the contribution of the LIFE Programme of the European Union  
(LIFE17 CCA/ITA/000079)



# Urbane Grünflächen im Klimawandel

## Mögliche Gegenstrategien

Paolo Viskanic

Österreichische Baumpflegetage – Wien, 27.11.2018 – 28.11.2018

---

# Inhalt

---

- Wie wirkt sich der Klimawandel auf die Städte aus?
- Wie können urbane Grünanlagen helfen diese Wirkungen zu minimieren?
- Das Projekt LIFE URBANGREEN
- Ziele und Aktivitäten
- LIFE URBANGREEN Ergebnisse



# Vorstellung R3 GIS



Gegründet 2003, Sitz in Südtirol (Italien)

15 Mitarbeiter

Qualitätszertifizierung ISO 9001:2008

Tätig in Italien, Österreich, Deutschland, Schweiz, Polen, Ukraine, Russland, Taiwan



LIFE URBANGREEN  
(LIFE17 CCA/ITA/000079)

Paolo Viskanic - Urbane Grünflächen im Klimawandel

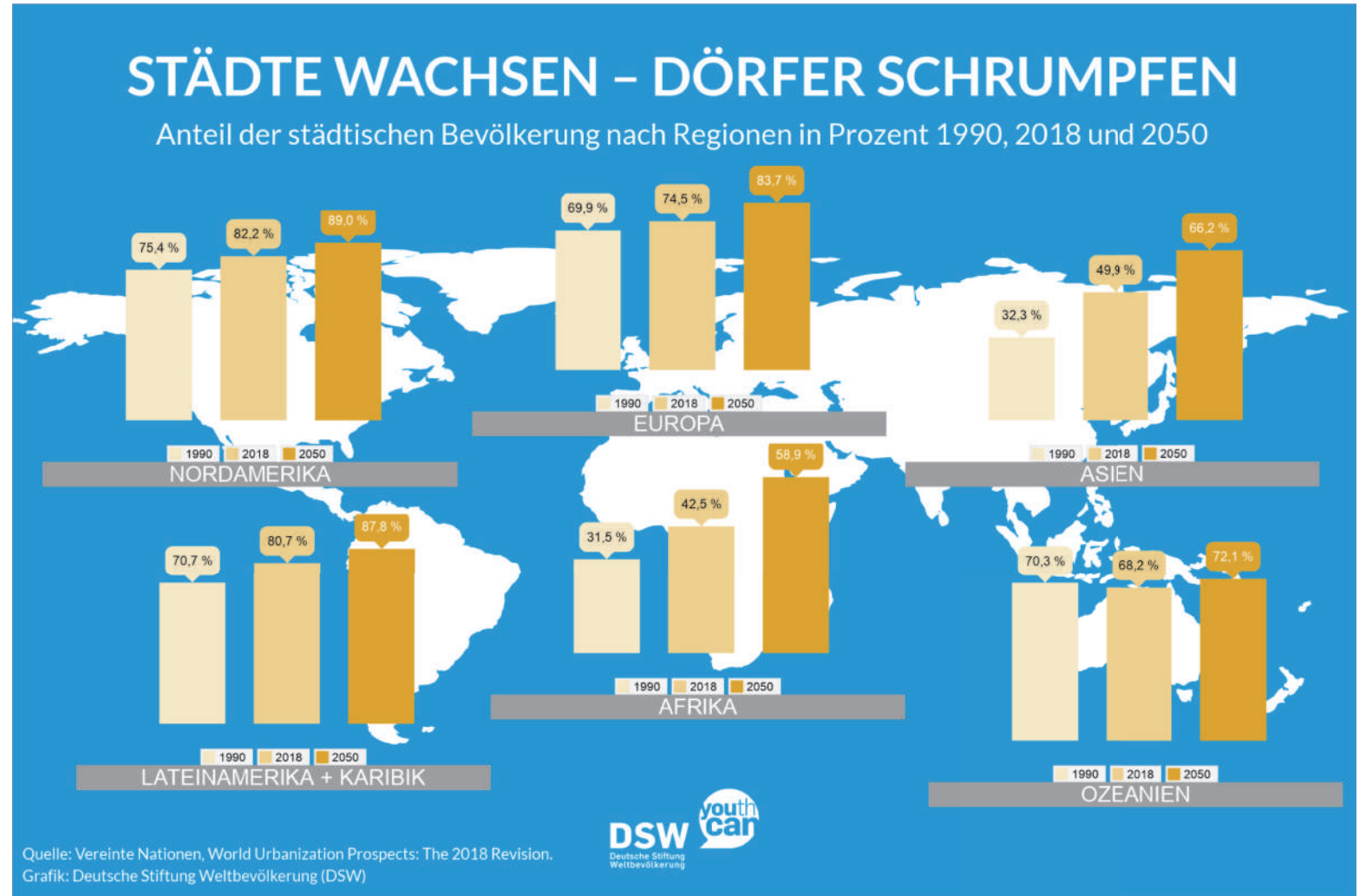
LIFE  URBANGREEN

# Städte im Klimawandel

## Bevölkerung in Städten nimmt zu

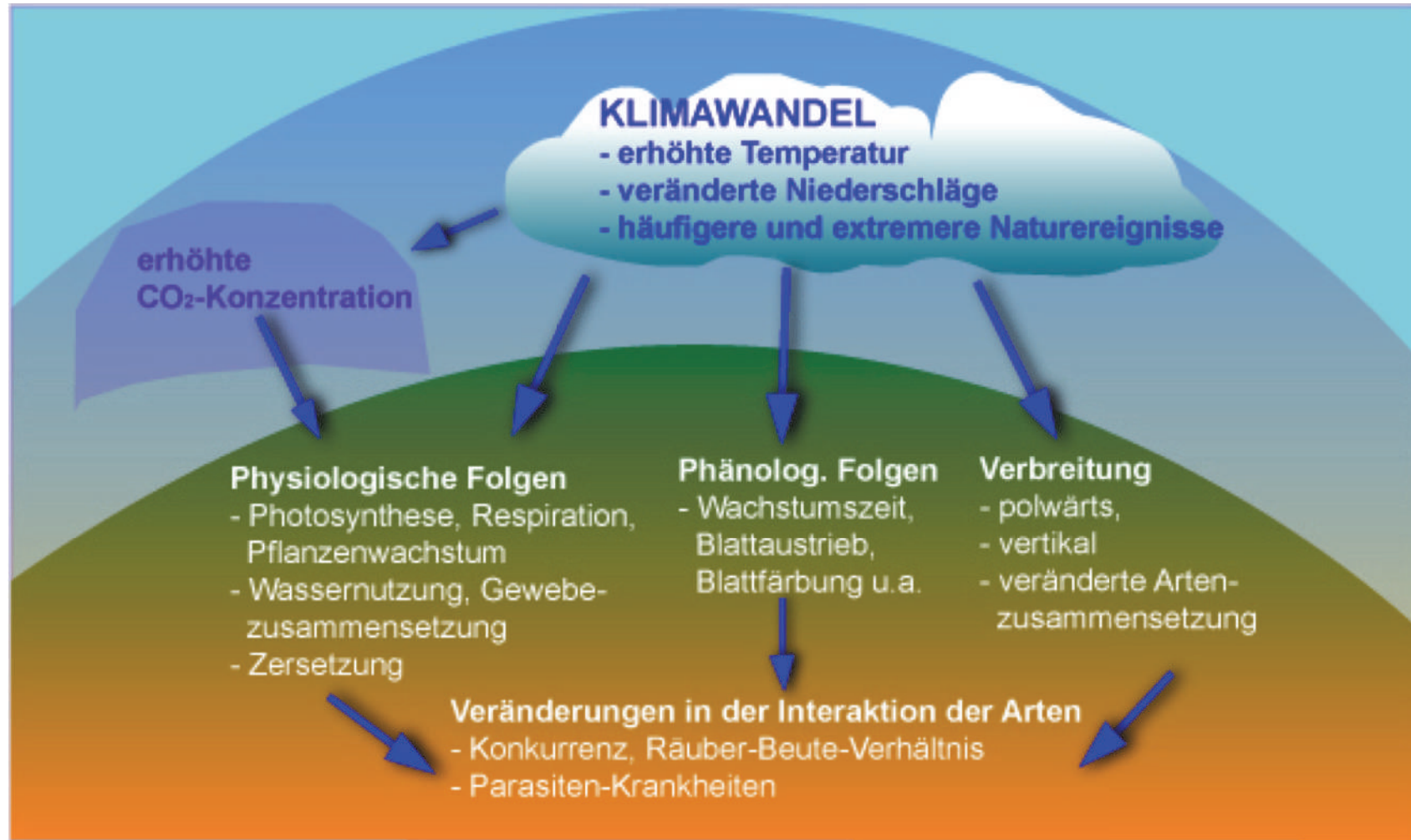
	2018	2050
Europa	74,5%	83,7%
Nordamerika	82,2%	89,0%
Lateinamerika	80,7%	87,8%
Asien	49,9%	66,2%
Afrika	42,5%	58,9%
Ozeanien	68,2%	72,1%

Quelle: [https://www.dsw.org/wp-content/uploads/2018/05/Stadtbevoelkerung\\_weltweit\\_2018.png](https://www.dsw.org/wp-content/uploads/2018/05/Stadtbevoelkerung_weltweit_2018.png)





# Die Effekte des Klimawandels



Quelle: [http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/upload/Oekosystem\\_folgen.jpg](http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/upload/Oekosystem_folgen.jpg)

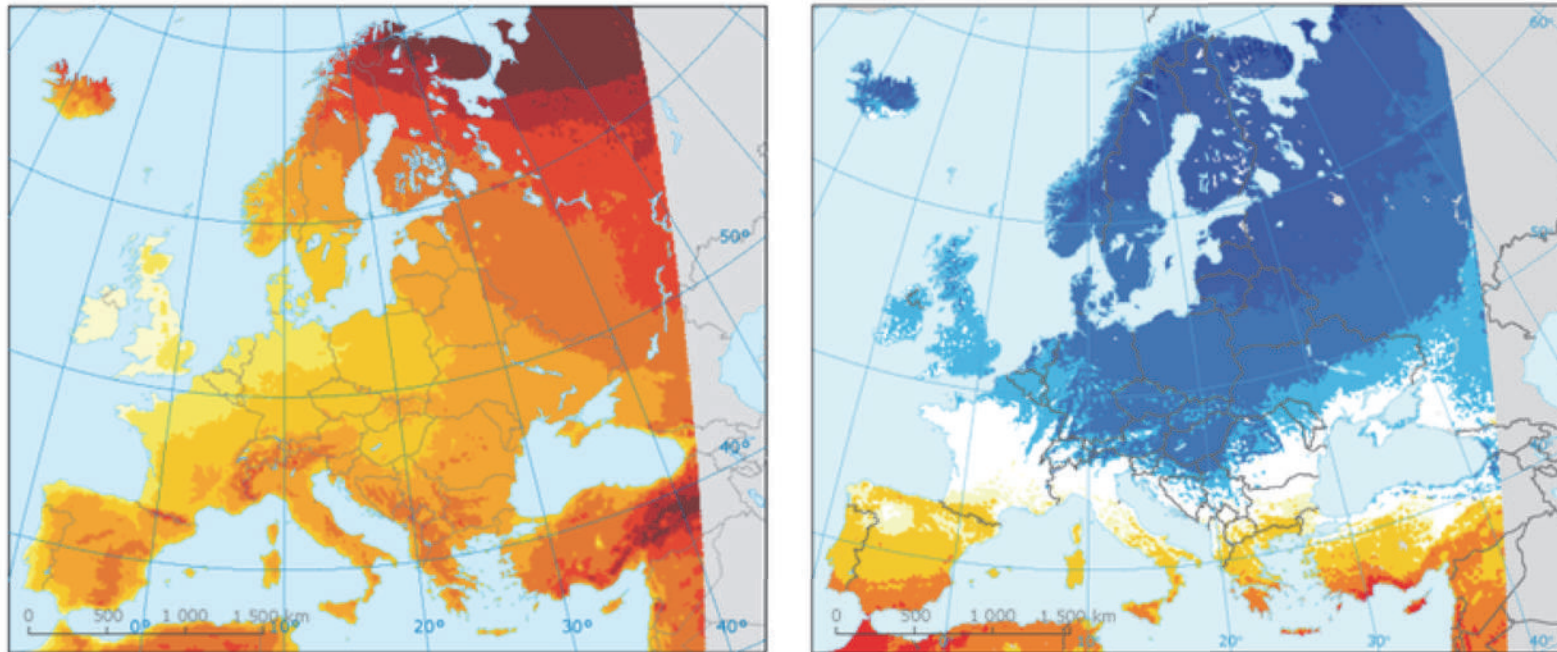
# Extreme Wetterereignisse

Ein sich veränderndes Klima führt zu Änderungen in Häufigkeit, Intensität, räumlicher Ausdehnung, Dauer und Zeitpunkt extremer Wetter- und Klimaereignisse und kann zu beispiellosen extremen Wetter- und Klimaereignissen führen. "(IPCC)





# Erwartete Änderungen in Temperatur und Niederschlägen



Projected changes in annual mean temperature (left) and annual precipitation (right)



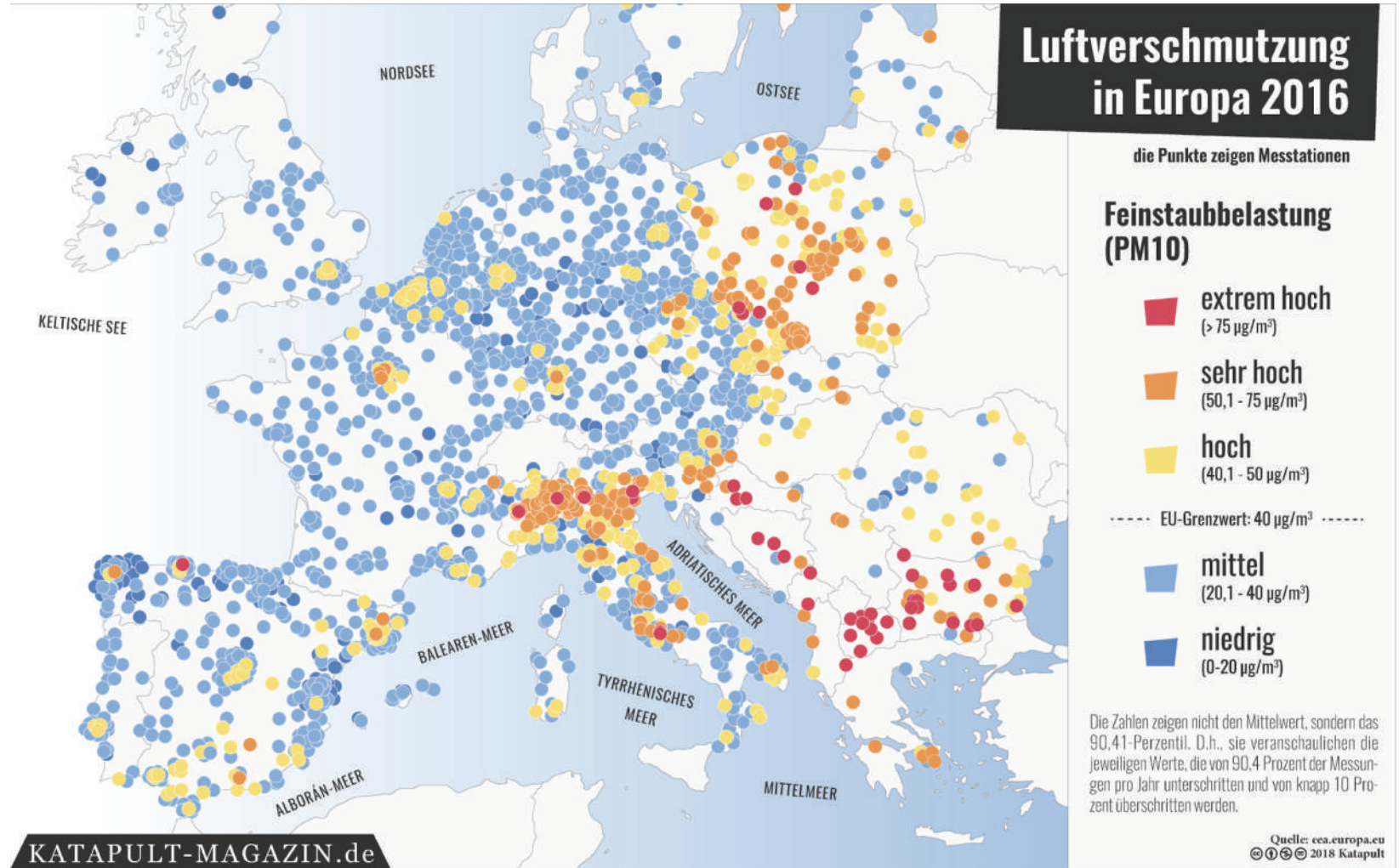
Auswirkungen auf urbane Grünflächen:  
erhöhte Krankheiten und Parasiten

- Wassermangel
- Extreme Wetterereignisse
- Kontrolle der Stadtbäume wird komplexer

# Luftverschmutzung

Luftverschmutzung kostet EU 10 Prozent des BIP

90 Prozent der Stadtbewohner sind zu hoher Luftverschmutzung ausgesetzt





# Grünflächen und Lebensqualität in den Städten

---



Gesunde Grünflächen sind ausschlaggebend für die Lebensqualität der Menschen in den Städten





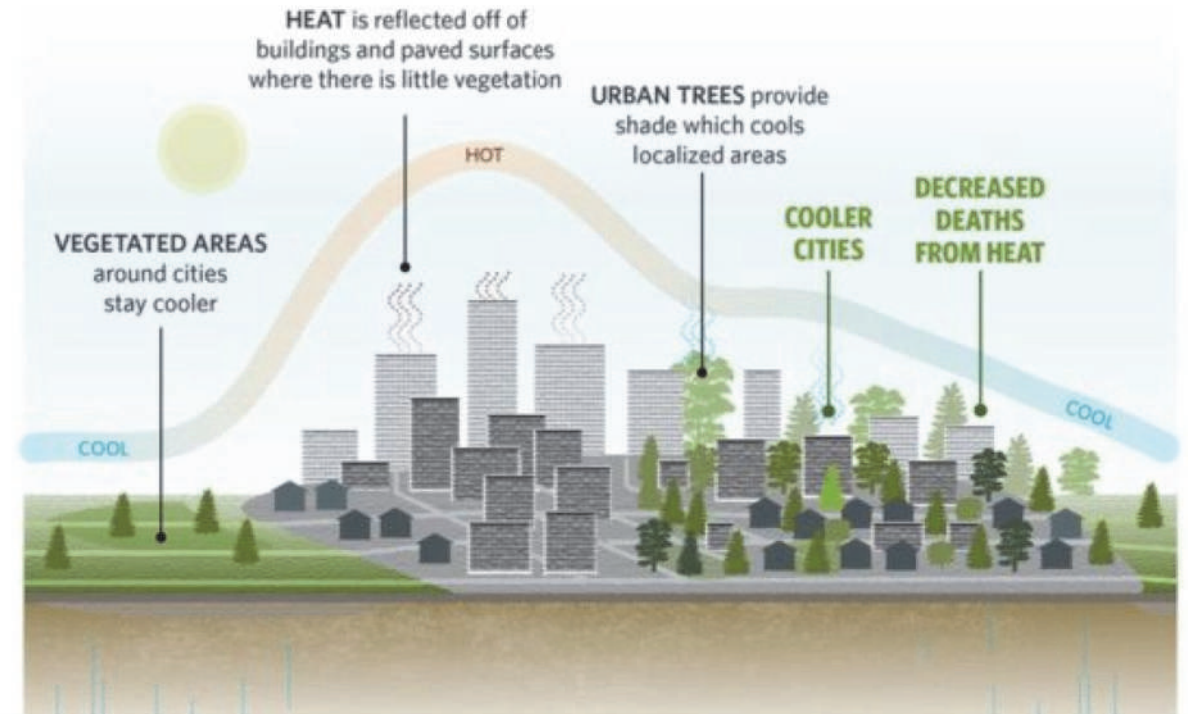
# Wie wirken Grünflächen dem Klimawandel entgegen?

## Milderung (Mitigation)

- Speicherung von Kohlenstoff in Bäume und Grünanlagen allgemein

## Anpassung (Adaptation)

- Abkühlung der Temperatur im Sommer durch Verdunstung und Beschattung
- Schutz vor Erosion bei starken Regenfällen
- Effekte auf Gesundheit und Psyche



Quelle: <https://www.bbc.com/news/science-environment-37813709>

# Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Holzpflanzen sind eine ausgezeichnete und billige Kohlenstoffsенке, die atmosphärisches CO<sub>2</sub> assimilieren und lagern kann:

## Assimilation

Kohlenstoff wird durch Bäume aus der Atmosphäre entfernt und durch Photosynthese in Zucker umgewandelt

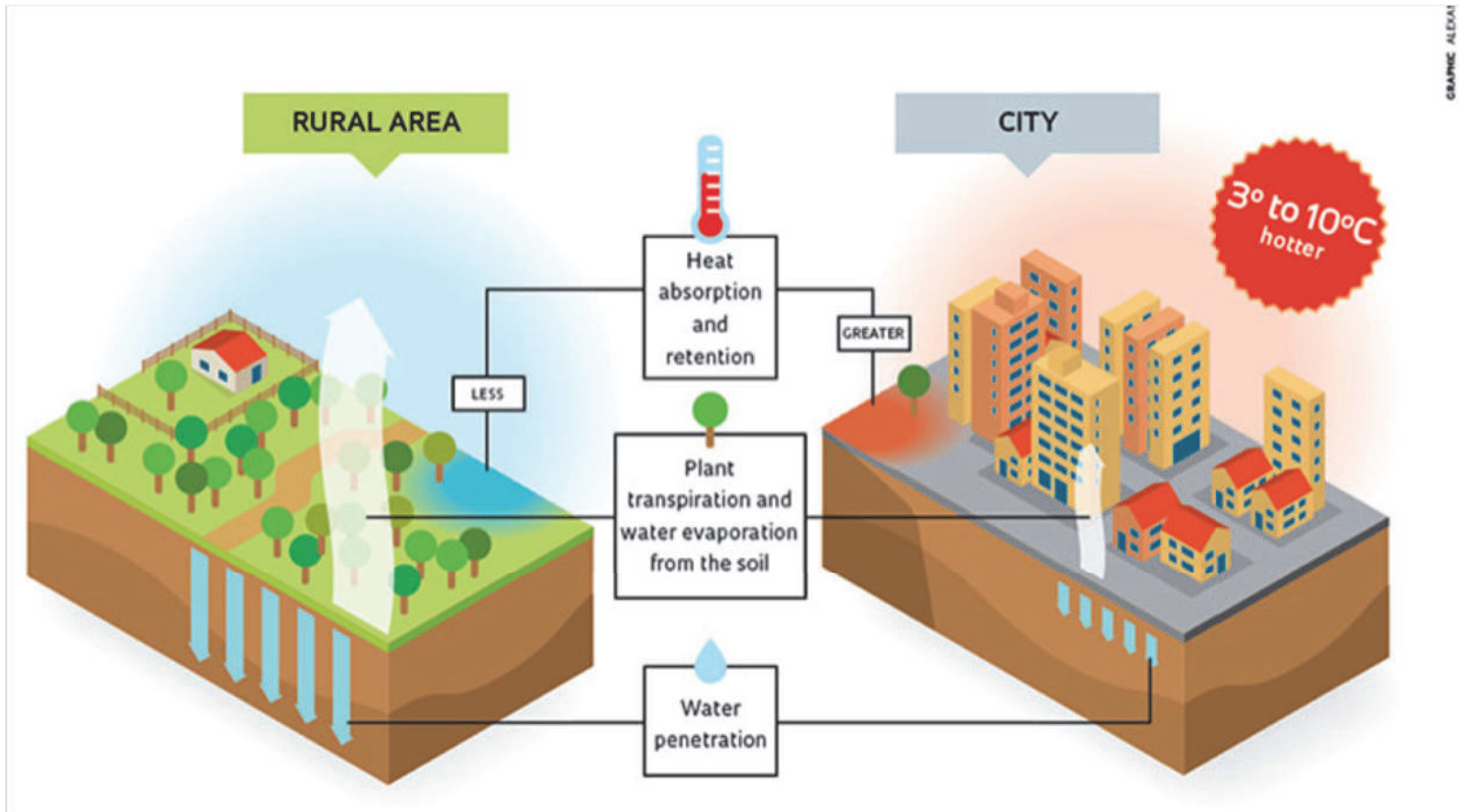
## Lagerung

Teile von Kohlenstoff, die dauerhaft in organischer Form als Holzbiomasse bis zum Tod des Baumes verbleiben



Quelle: <http://regrow-trees.com/AboutTrees.aspx>

# Abkühlung der Temperatur



Es wird geschätzt dass in den USA 3 bis 8% des Stromverbrauches auf die Neutralisierung der Hitzeinseln in Städten zurückzuführen ist

Quelle: T E R I. 2017 Final Report on Urban Planning Characteristics to Mitigate Climate Change in Context of Urban Heat Island Effect



# Schutz vor starken Regenfällen

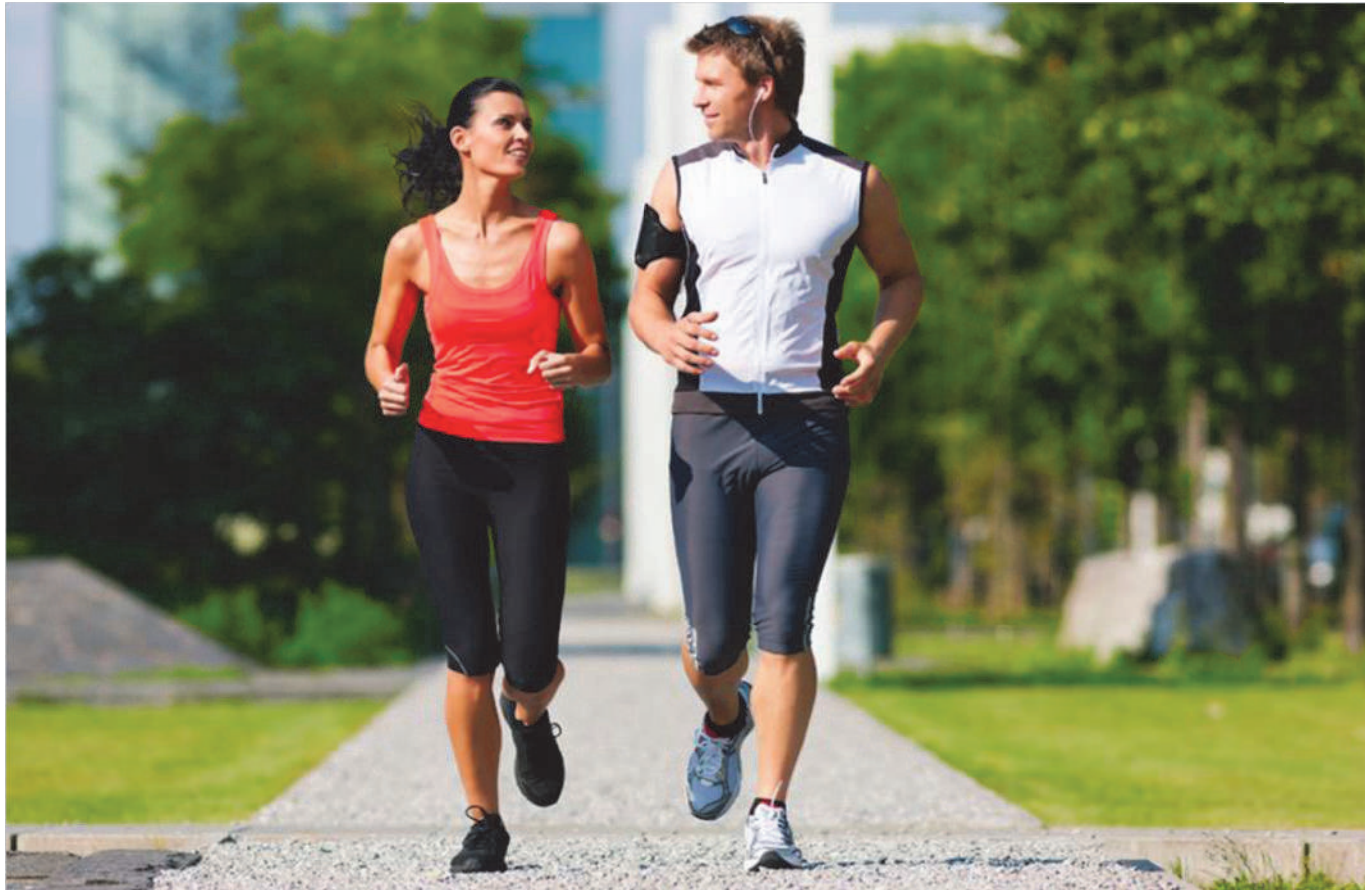


Bäume verlangsamen starken Regen, indem sie den Regen mit dem Laub abfangen und dann die direkte Wirkung des Regens auf den Boden reduzieren  
(Berlan et al., 2017)

[http://www.deeproot.com/blog/wp-content/uploads/stories/2014/06/Stormwater-Quality-Benefits-of-Trees\\_Adelie-Freyja-Annabel.jpg](http://www.deeproot.com/blog/wp-content/uploads/stories/2014/06/Stormwater-Quality-Benefits-of-Trees_Adelie-Freyja-Annabel.jpg)



# Effekte auf die Gesundheit



Makes, 2012. "The Economics of Biophilia." Terrapin Bright Green

Ellaway et al., 2005. British Medical Journal 331: 611-12

More than  
**\$93 million**  
can be saved annually in healthcare costs by providing patients with views of more natural settings.

Residents in areas with high levels of greenery are  
**40%**  
less likely to be overweight or obese.

Young adults living in greener communities have lower body mass indices.

For every 343 trees planted per square km in New York, asthma rates dropped by **25%** in children.

Bell et al. 2008. American Journal of Preventive Medicine. Vol 35 (5): 547-553

Lovasi et al., 2008. Journal of Epidemiol Community Health 62: 647-49



# Grünanlagen sind eine Investition in die Zukunft

Erhöhung des Wertes der Gebäude

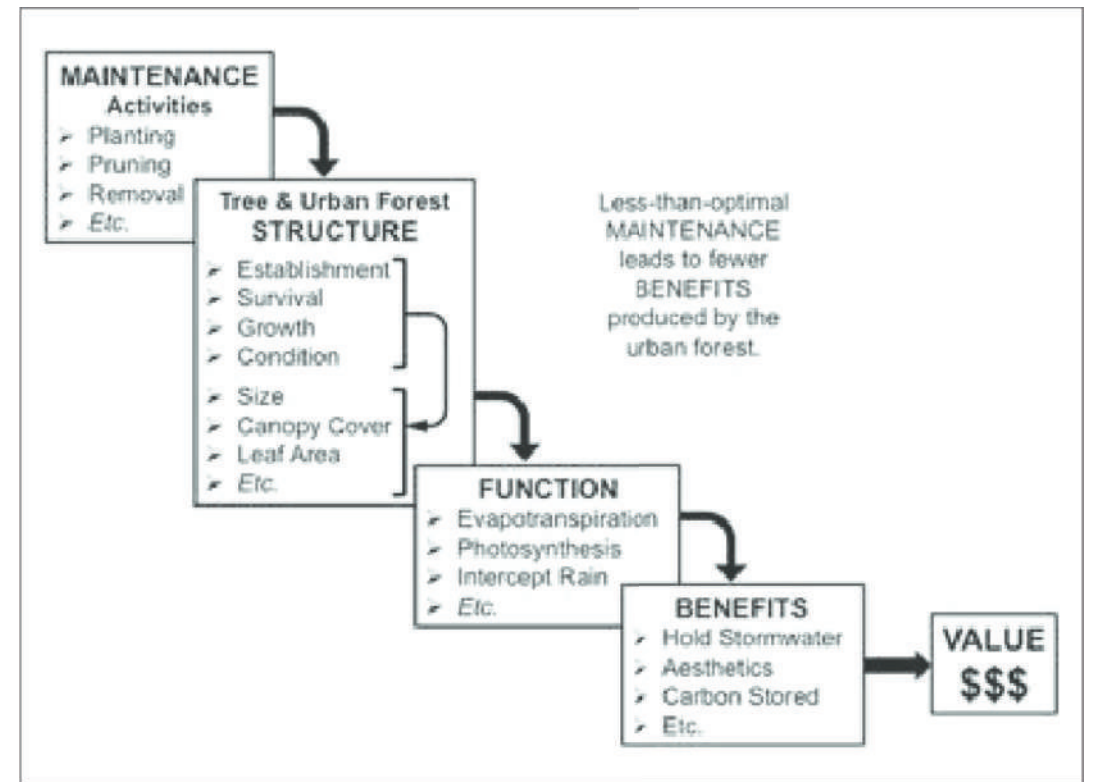
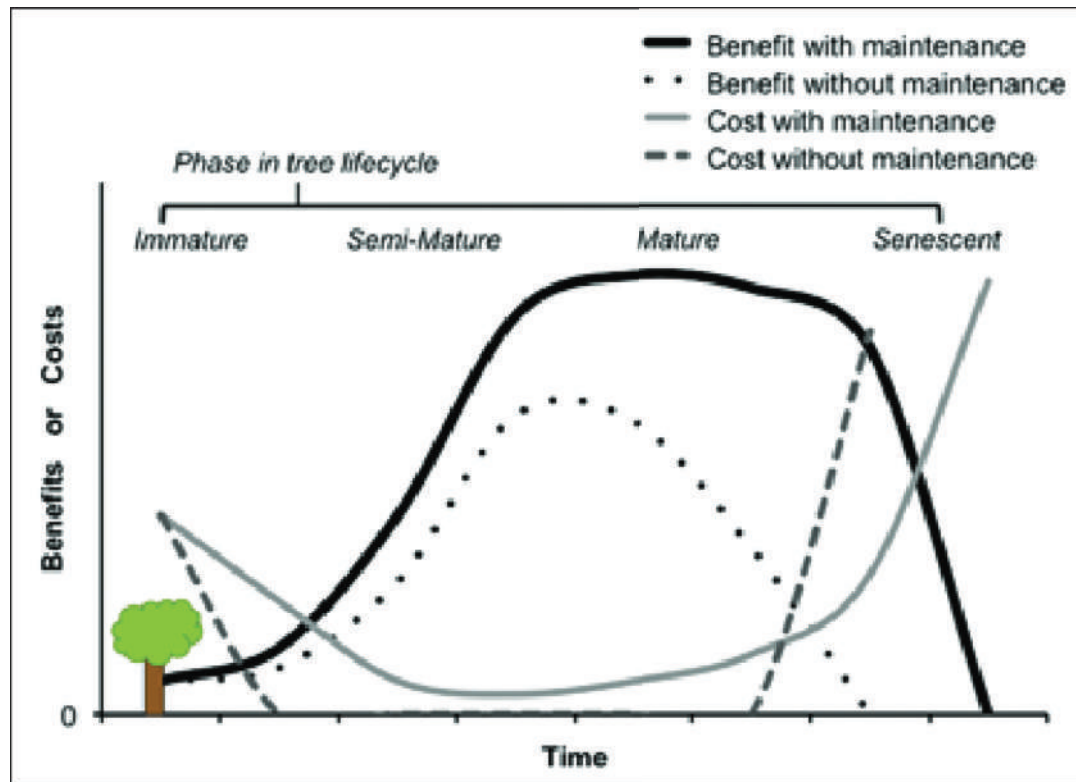
Impuls zum Handel

Einsparungen für Kühlung von Häusern im Sommer und Heizung im Winter



# Die Rolle der Instandhaltung

Eine korrekte Instandhaltung ist wichtig um den positiven Beitrag der Bäume zu maximieren und den Lebenszyklus zu erweitern (Hauer, 2015)



# Ökosystemleistungen

- Verbesserung des lokalen Klimas
- Speicherung von Kohlenstoff
- Verbesserung der Luftqualität
- Reduktion des Lärms
- Verbesserung des Wasserhaushalts
- Milderung der extremen Witterungen
- Schutz vor Erosion
- Psychologische und Gesundheitseffekte
- Erhöhung der Resilienz
- Anpassung der Städte an den Klimawandel



# Knappheit von Ressourcen

Die Mittel für die Instandhaltung der Grünanlagen werden jährlich reduziert

Der Gesamtwert der Grünanlagen wird nicht wahrgenommen

Grünanlagen sind Kostenstellen, aber bringen keine Einnahmen





# LIFE URBANGREEN





# LIFE Programm der EU

---



Förderprogramm der EU für Umwelt, Naturschutz und Klimapolitik

## **Teilprogramm Umwelt:**

- Umwelt und Ressourceneffizienz
- Natur und Biodiversität
- Verwaltungspraxis und Information im Umweltbereich

## **Teilprogramm Klimapolitik:**

- Klimaschutz
- Anpassung an den Klimawandel
- Verwaltungspraxis und Information im Klimabereich



# LIFE URBANGREEN

---

LIFE URBANGREEN zielt darauf ab, eine bestehende Urban Green Management-Plattform mit **innovativen Komponenten** zu integrieren, um die Bereitstellung von **Ökosystemdienstleistungen** durch städtische Grünanlagen **zu maximieren** und die **Effizienz der Instandhaltungsaktivitäten zu verbessern**.

Die im Projekt entwickelten Werkzeuge werden in **Rimini, Krakau und Taipeh** getestet.

Projektzeitraum	01.07.2018 - 30.06.2021
Gesamtbudget	2,513,784.00 €
EU Beitrag	1,310,335.00 €



# Projektpartner



R3 GIS srl – Meran (IT) - **Projektkoordinator**



Progea 4D – Krakow (PL)



Universität Mailand (IT)



Universität Florenz (IT)



Anthea srl - Rimini (IT)



Zarząd Zieleni Miejskiej - Krakow (PL)

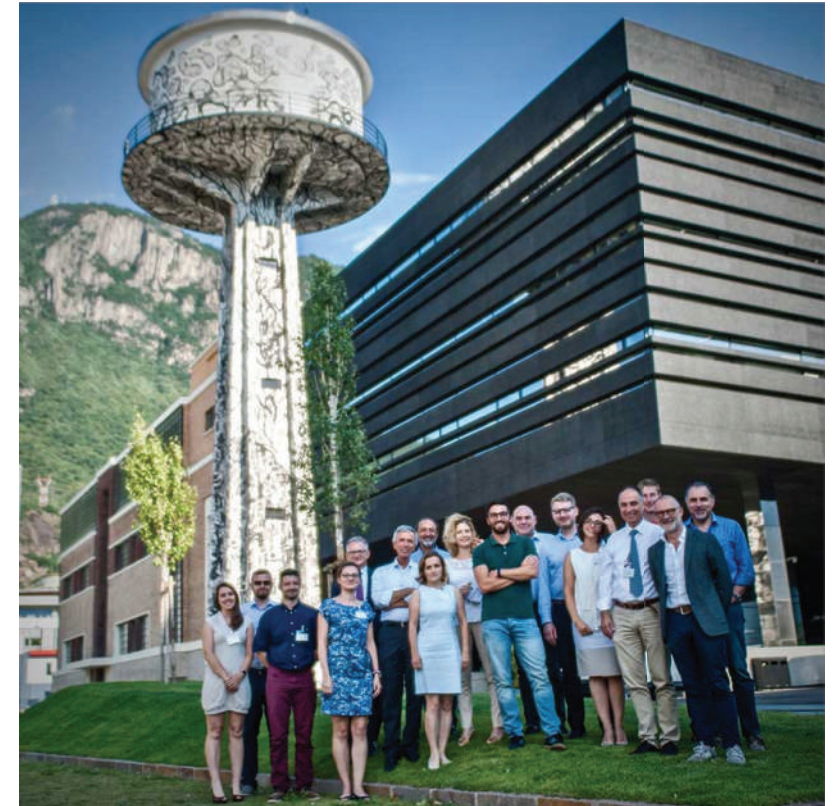
## Externe Partner



Stadt Taipeh (TW)



National Central University of Taiwan



# Steering Committee

---

Ein Lenkungsausschuss garantiert, dass die Aktivitäten des Projektes für die teilnehmenden Städte und die Grünanlagen weltweit von Interesse und Nutzen sind:

- Stadträtin für Umwelt der Stadt Rimini (Anna Montini)
- Beauftragter der Stadt Krakau für Klimafragen (Andrzej Łazęcki)
- Europäischer Vertreter von der World Urban Parks Association nominiert (Jean Marie Rogel - Stadt Lione)



Comune di Rimini

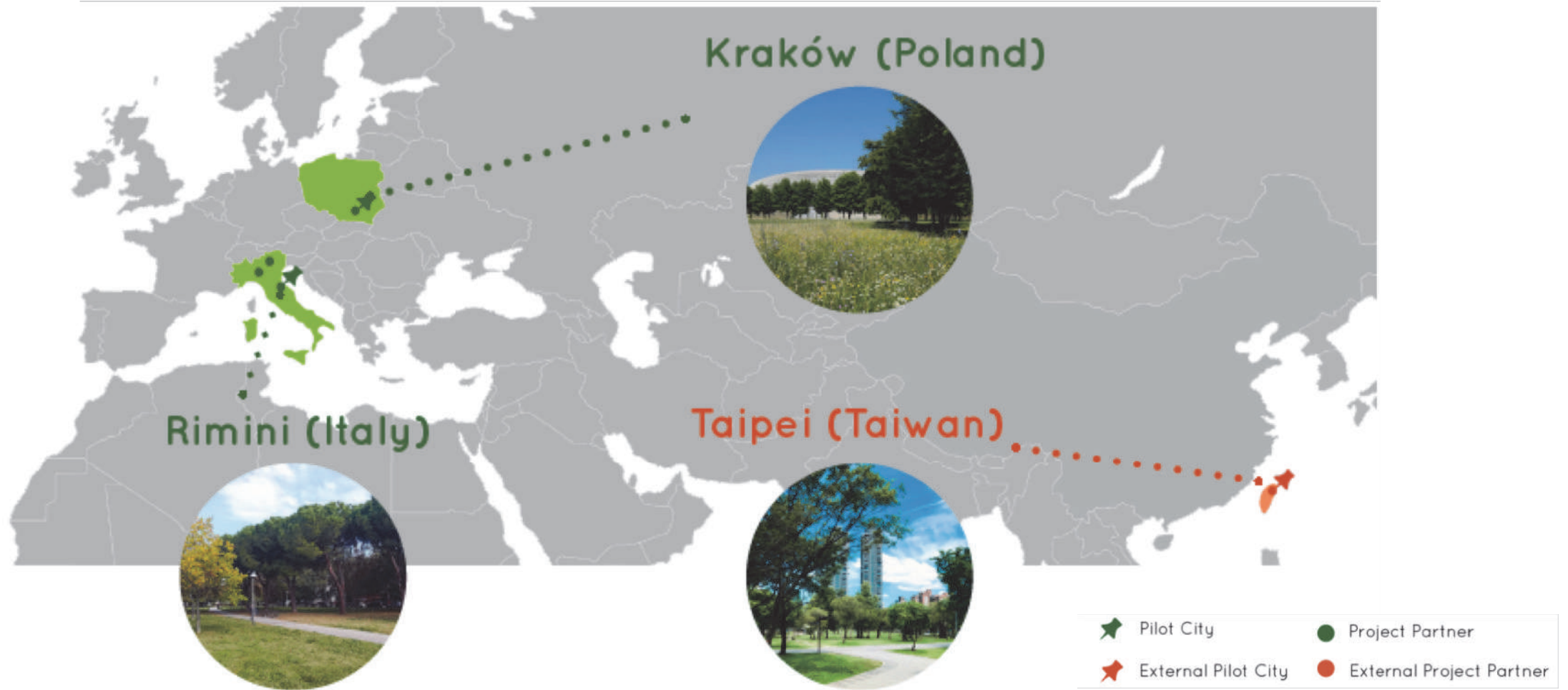


LIFE URBANGREEN  
(LIFE17 CCA/ITA/000079)

Paolo Viskanic - Urbane Grünflächen im Klimawandel

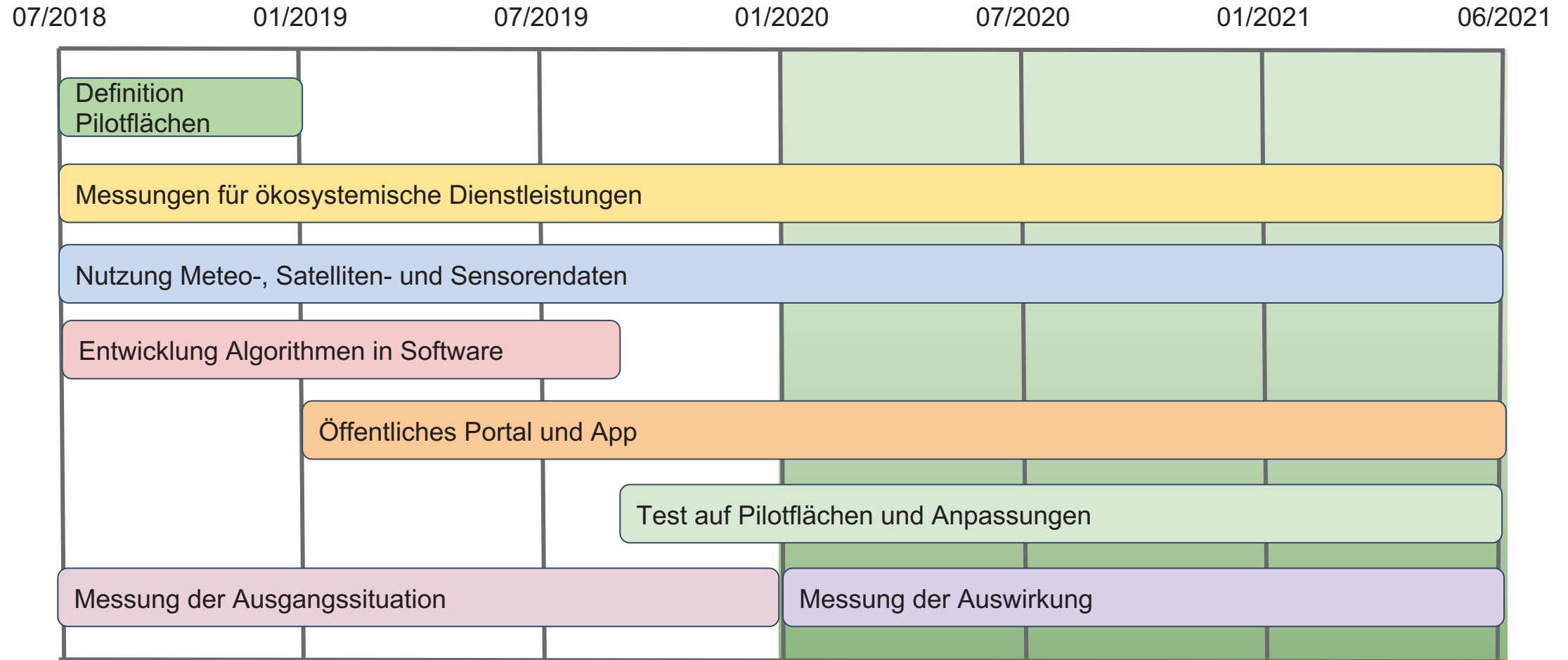
LIFE  URBANGREEN

# Projektstädte (und Pilotflächen)





# Projektaktivitäten



# Aktion A.1: Definition der Pilot Flächen

---

## ZIEL

Identifizierung von Pilot- und Kontrollbereichen in Krakau und Rimini zur Demonstration des innovativen Managementansatzes von LIFE URBANGREEN, der LIDAR-Erhebung und der Bestandsaufnahme der Pilotstandorte.

## UMSETZUNG

1. Einteilung der Grünanlagen der Stadt in Kategorien
2. Identifikation der Baumarten, die von Bedeutung sind
3. Auswahl der Projektflächen
4. Definition der Pilotflächen und Kontrollflächen



# Aktion A.1: Definition der Pilot Flächen

Projektgebiete wurden in zwei Bereiche eingeteilt:

- **Gepflasterte Bereiche**, einschließlich Grünflächen entlang von Straßen oder Parkplätzen, wo die Wechselwirkung zwischen Bäumen und Bauten offensichtlich ist
- **Nicht gepflasterte Flächen**, einschließlich Parks und Gärten, in denen Bäume im freien Boden wachsen





# Aktion A.1: Definition der Pilot Flächen

Basierend auf Daten, die aus vorhandenen Baumbeständen stammen, wurden pro Stadt zehn Arten für die Messungen identifiziert

## RIMINI

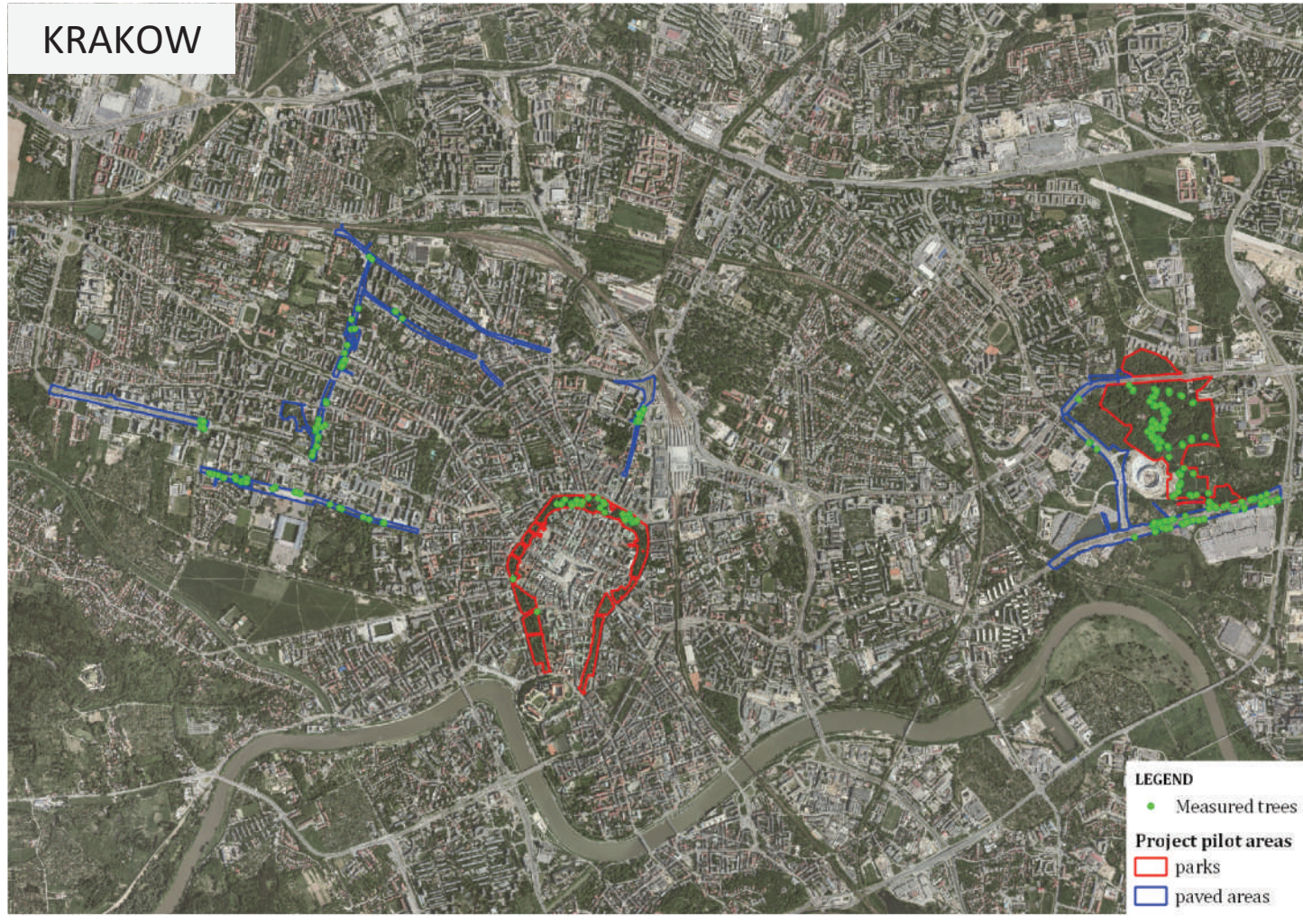
Specie	Habitus
<u>Quercus robur</u>	Großer Laubbaum
Platanus x acerifolia	Großer Laubbaum
<u>Populus nigra</u>	Großer Laubbaum
Quercus ilex	Großer immergrüner Laubbaum
<u>Pinus pinea</u>	Immergrüner Nadelbaum
<u>Tilia x europaea</u>	Mittel/großer Laubbaum
<u>Aesculus hippocastanum</u>	Mittel/großer Laubbaum
<u>Acer negundo</u>	Mittlerer Laubbaum
Ligustrum lucidum	Kleiner Laubbaum
Prunus laurocerasus	Immergrüner Strauch

## KRAKOW

Specie	Habitus
<u>Quercus robur</u>	Großer Laubbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Großer Laubbaum
<u>Populus nigra</u>	Großer Laubbaum
<i>Ulmus laevis</i>	Großer Laubbaum
<u>Pinus nigra</u>	Immergrüner Nadelbaum
<u>Tilia cordata</u>	Mittel/großer Laubbaum
<u>Aesculus hippocastanum</u>	Mittel/großer Laubbaum
<u>Acer platanoides</u>	Mittel/großer Laubbaum
<i>Sorbus aucuparia</i>	Kleiner Laubbaum
<i>Cornus alba</i>	Sommergrüner Strauch



# Aktion A.1: Definition der Pilot Flächen





# Taipei Pilot Fläche

Aktivitäten mit Stadt Taipei und National Central University of Taiwan:

- Werden von EU NICHT co-finanziert
- Pilotfläche in Taipei
- LIDAR-Erhebung in Herbst 2018 durchgeführt
- Aktivitäten zur Analyse von Ökosystemdienstleistungen, Fernerkundung, IOT, Meteo-Daten usw. werden definiert
- Geplanter Besuch im Januar 2019
- Beginn der Aktivitäten im Frühjahr 2019
- Herbst 2019 Konferenz in Taipei

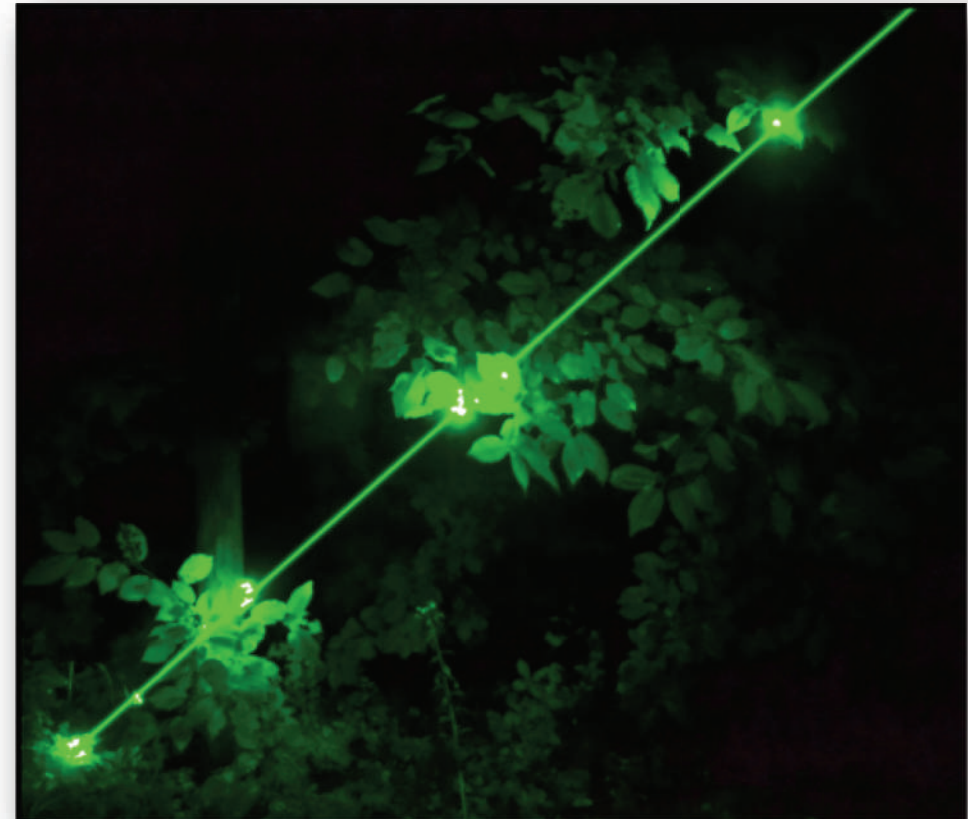




# Aktion A.1: Definition der Pilot Flächen

---

Erfassung der Objekte in den Pilot Flächen mit LIDAR (Light Detection And Ranging)



# Aktion C.1: Smart irrigation

---

## ZIEL

Verbesserung der Bereitstellung und Bewirtschaftung der Wasserressourcen durch Ermittlung kritischer Schwellenwerte auf der Grundlage von Klimamodellen, dem Wasserbedarf von Pflanzen und Wettervorhersagen.

## UMSETZUNG

1. Definition des Algorithmus für den Wasserbedarf
2. Integration von Meteodaten in die Management Plattform
3. Entwicklung der intelligenten Bewässerungsfunktion



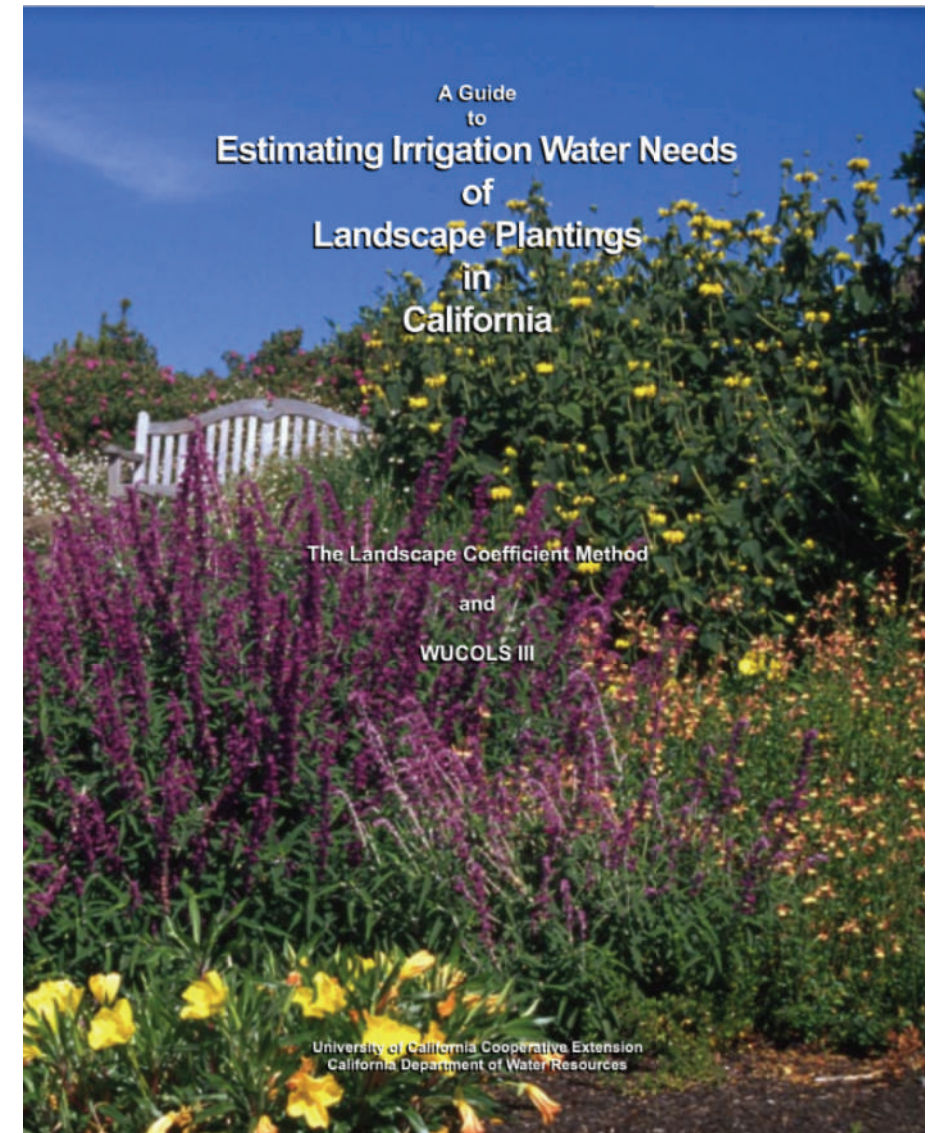
# Aktion C.1: Smart irrigation

Die Berechnung des täglichen Wasserbedarfs für Baumarten ( $ET_L$ ) wird nach der Landschafts-Koeffizienten-Methode berechnet:

$$ET_L = K_L * ET_0$$

$K_L$  = Landschaftskoeffizient wird verwendet, um die Wasserbedarfs Schätzung von Bäumen basierend auf Arten, Klimabedingungen und Standortbedingungen zu bestimmen

$ET_0$  = potentielle Evapotranspiration, berechnet anhand der Wetterdaten





# Aktion C.1: Smart irrigation

---

Die Berechnung der potentiellen Evapotranspiration (ET<sub>0</sub>) wird gemäß der Penman-Monteith-Gleichung unter Verwendung von Wetterdaten berechnet, z.

- Temperatur
- Feuchtigkeit
- Windgeschwindigkeit
- Sonneneinstrahlung

Bei der Berechnung des gesamten Wasserbedarfs wird der Bodenwasserhaushalt vereinfacht berücksichtigt

Wasserbedarf = ETL - vorherige Bewässerung - vorheriger Niederschlag - erwarteter Niederschlag

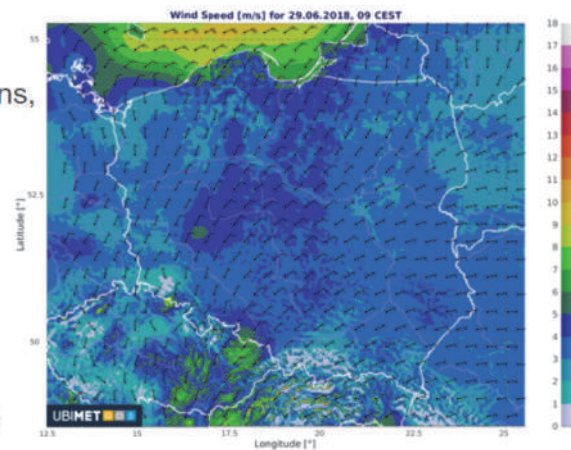
# Aktion C.1: Smart Irrigation

Stündliche Wetterdaten und -prognosen von UBIMET

## Background: UBIMET Analysis HYDRA<sup>©</sup>

HYBRID DOWNSCALING BASED ON REGRESSION AND ANALYSIS

- Patented Algorithm
- Numerous input data (Weather Stations, Radar, Satellite, Lightning)
- Downscaling via „Fingerprints“:
  - Topographic effects
  - Hydrographic effects
  - Thermal effects
- Weighted spatial regression methode



UBIMET

AKTUELL

Temperatur  
Wind (m/s)  
Wind Richtung  
Windböen  
Regen (mm)  
Schnee (mm)  
Luftfeuchtigkeit  
Sonneneinstrahlung  
EVAPOTRANSPIRATION

PROGNOSE

Input für  
Wasserbedarf  
Algorithmus

# Aktion C.1: Smart Irrigation

Berücksichtigung der Effizienz unterschiedlicher Bewässerungsmethoden um den Wasserbedarf zu planen





# Aktion C.1: Smart irrigation

---

Das Bewässerungs Tool integriert Meteodaten, um den tatsächlichen Wasserbedarf zu ermitteln, und ermöglicht so die Berechnung der tatsächlichen Evapotranspiration und die Berücksichtigung von Wettervorhersagen



Wasserbedarf der Baumart + Evapotranspiration + Landschaftskoeffizient + Standortbedingungen + Verfügbares Wasser + vergangener und erwarteter Regen =

GEOREFERENZIERTER ALARM ZUR BEWÄSSERUNG



Vorschlag für den kürzesten Weg und die passende Methode

# Aktion C.2: Effiziente Planung der Instandhaltungsmaßnahmen

---

## ZIEL

Entwicklung eines Cockpits zur effizienten Planung der Arbeitsaktivitäten, Optimierung der Routen und Bewegungsabläufe zwischen Grünanlagen und somit Steigerung der Effizienz und Reduktion der Emissionen

## UMSETZUNG

Ein Werkzeug zur Bestimmung der Reihenfolge der täglich geplanten Arbeiten wird entwickelt. Zu diesem Zweck werden mehrere Kriterien berücksichtigt, wie zum Beispiel:

- Dringlichkeit
- geographische Position
- Aufwand erforderlich
- Know-how und Ausrüstung
- Zusammensetzung der Arbeitsteams
- Geschichte vergangener Aktivitäten

# Aktion C.3: Integration der ökosystemischen Dienstleistungen

---

## ZIEL

Berechnung der Umweltdienste von Grünanlagen für eine saubere und gesunde Stadt

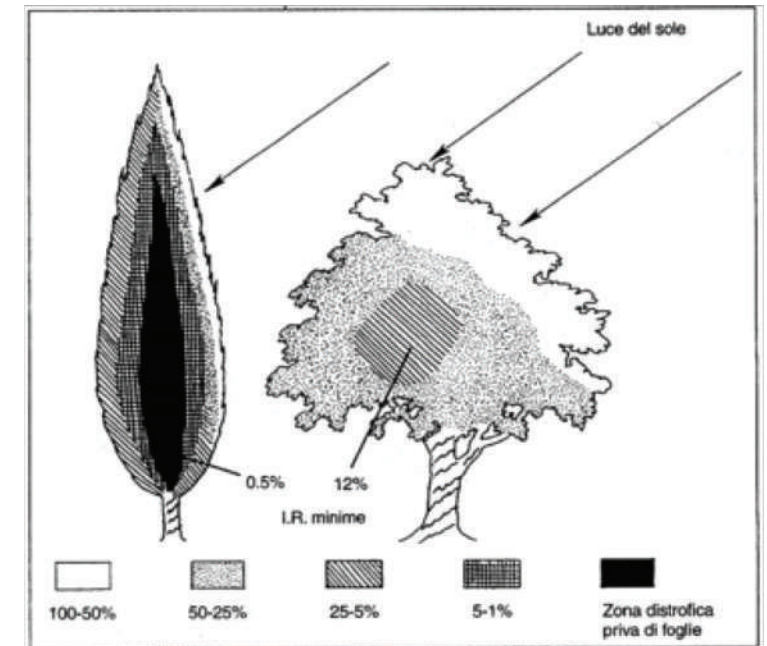
## UMSETZUNG

- Erfassung des Gasaustausches der wichtigsten Baumarten in unterschiedliche Klimazonen, um folgende Dienste zu berechnen: Kohlenstoffspeicherung, Kohlenstoffassimilation, Adsorption der Schadstoffe an Blättern, Thermoregulation
- Entwicklung von Algorithmen um diese Ergebnisse auf alle Bäume anzuwenden
- Integration der Algorithmen in der Softwareplattform URBANGREEN



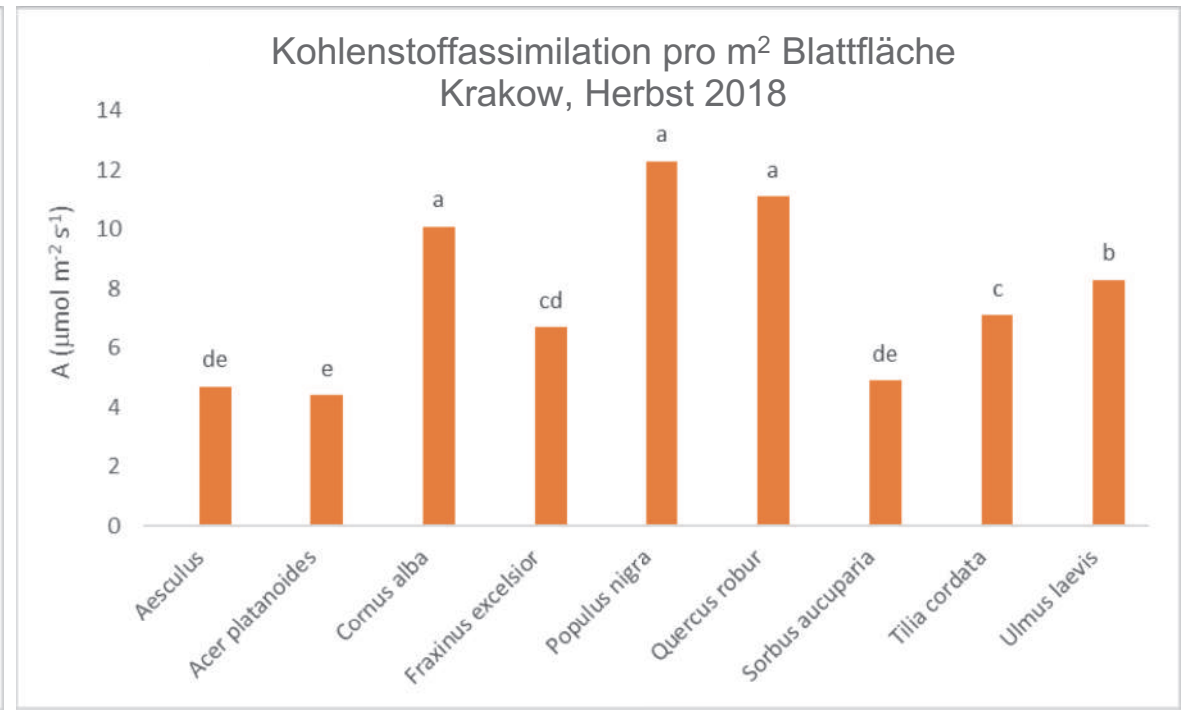
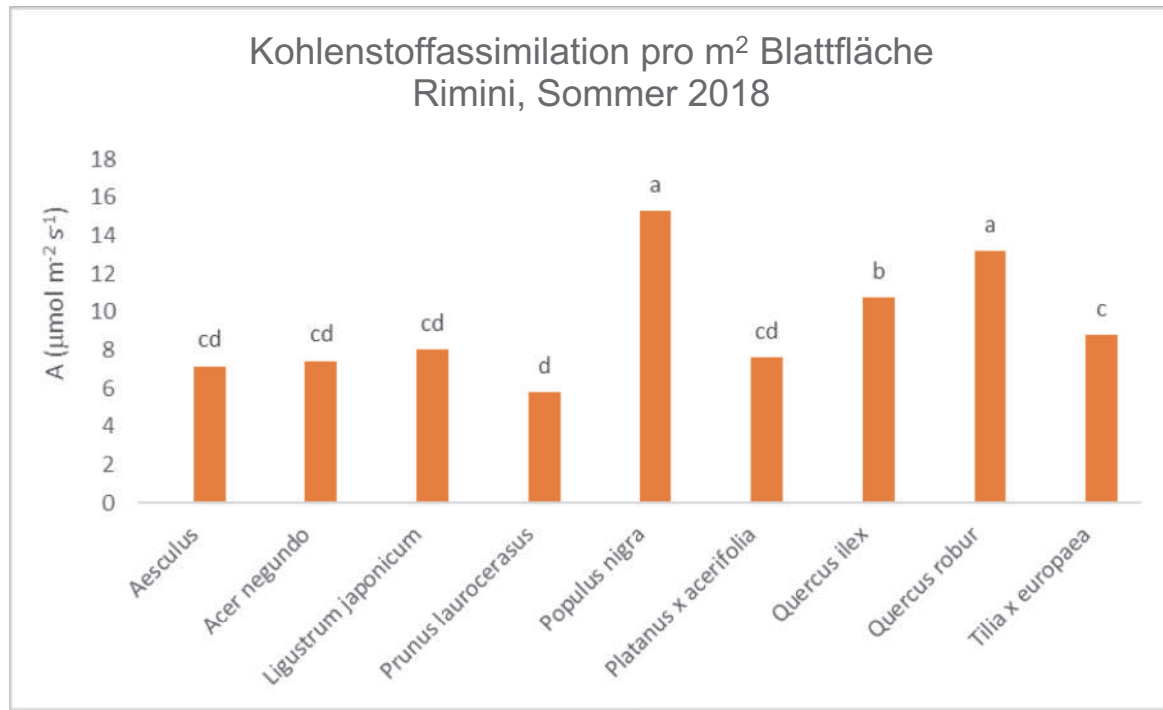
# Aktion C.3: Integration der ökosystemischen Dienstleistungen

Kampagnen mit intensiven öko-physiologischen Messungen, die zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt werden, mit dem Ziel, die Umweltdienste von einigen Baumarten direkt zu messen und nicht anhand von Modellen abzuschätzen



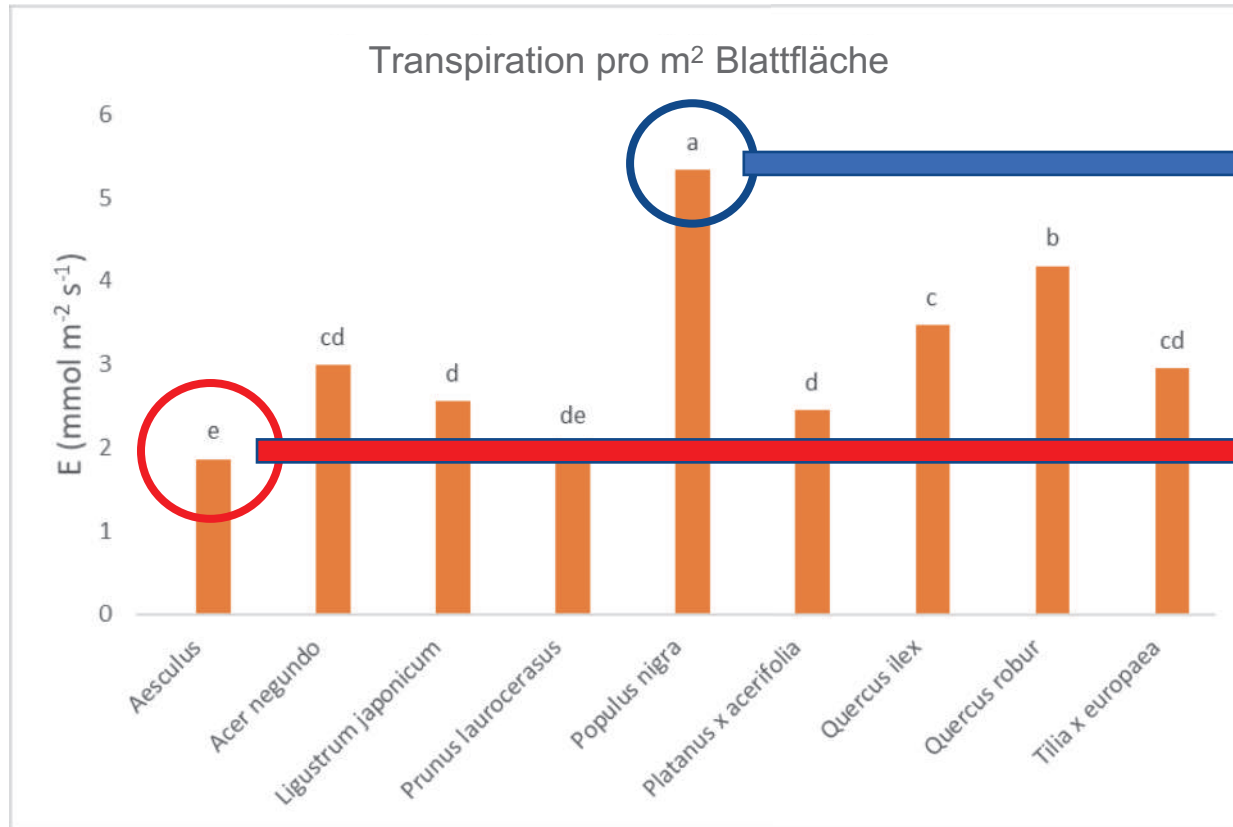
# Aktion C.3: Integration der ökosystemischen Dienstleistungen

Erste Ergebnisse der Messungen der Kohlenstoffassimilation in verschiedene Pflanzenarten in Rimini und Krakow. Messungen an Blättern mit 100% Sonneneinstrahlung



# Aktion C.3: Integration der ökosystemischen Dienstleistungen

## Transpiration und verbesserung des Mikroklimas



784 kJ in einer Stunde als latente Wärme

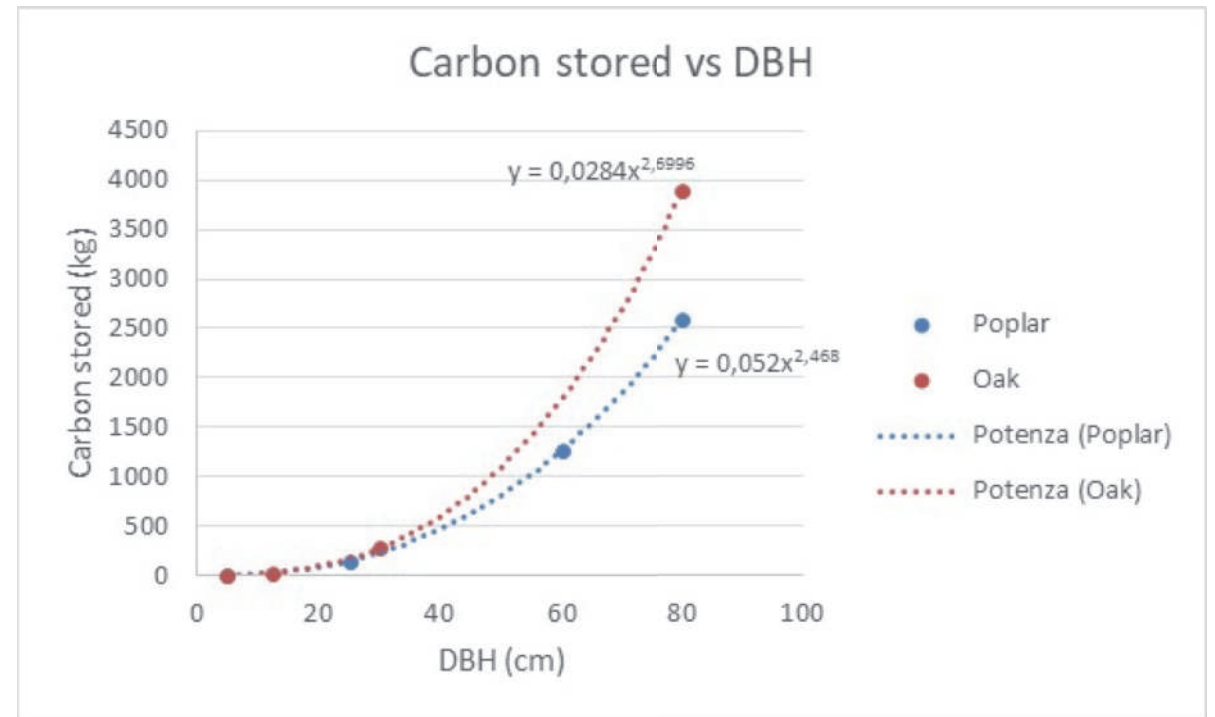
275 kJ in einer Stunde als latente Wärme

*Rimini, Juli 2018*



# Aktion C.3: Integration der ökosystemischen Dienstleistungen

Die ermittelten Werte pro m<sup>2</sup> werden mit den aus den LIDAR Messungen berechneten Gesamtblattflächen (Leaf Area Index) multipliziert um den gesamten Gasaustausch des Baumes zu ermitteln



# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

---

## ZIEL

Monitoring der Bäume und Grünanlagen verbessern durch Sensoren und Fernerkundungsdaten

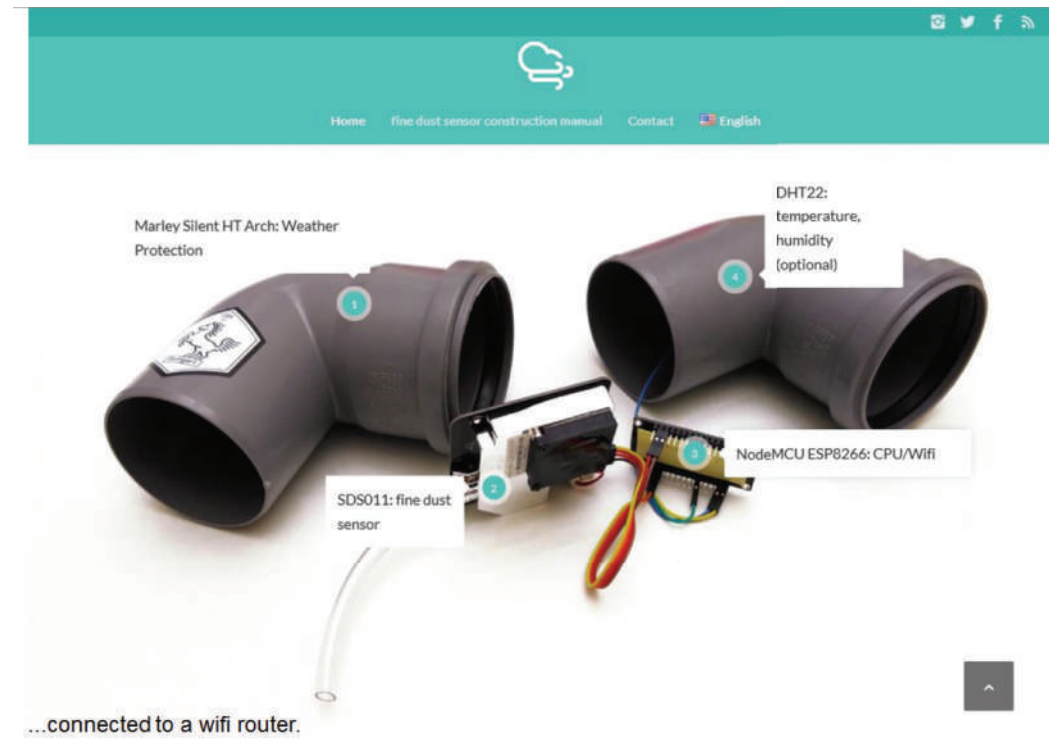
## UMSETZUNG

Mit dieser Maßnahme sollen die Bedingungen der Pilot- und Kontrollgebiete hinsichtlich Luftverschmutzung, Klima und Nutzungsintensität überwacht werden. Außerdem werden über Satellitendaten die Bäume überwacht

- Installation und Einrichtung von IoT-Netzwerken
- RS-Daten zur Überwachung der Baumgesundheit und zur Berechnung der Gesamtvegetation innerhalb der Stadtgrenzen
- Meteodaten für Bewässerungsoptimierung, Warnung vor extremen Witterungen, Kontrolling der Instandhaltungskosten

# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

Sensoren für die Luftverschmutzung (PM10, PM2,5, T, RH)





# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

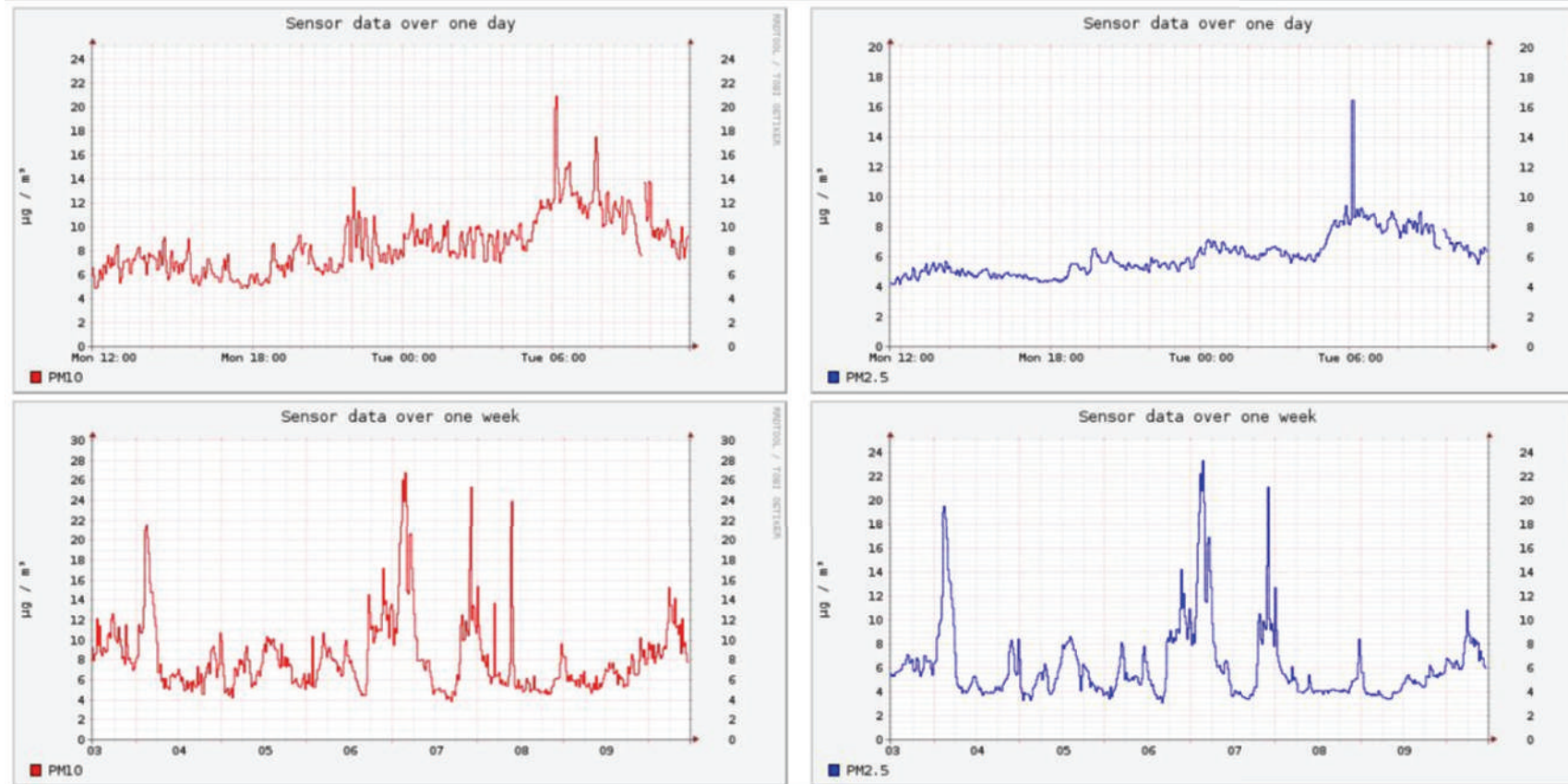
TreeTalker kann überwachen:

- Wassertransport im Baum
- Wachstum durch Änderungen am Durchmesser
- Menge und Qualität des Laubs (Lichtdurchlässigkeit in vier Spektralbändern)
- Klima- und Bodenparameter
- Baumstabilität mit Bewegungsmesser
- Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit
- Daten werden per Funk in die Cloud übertragen



# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

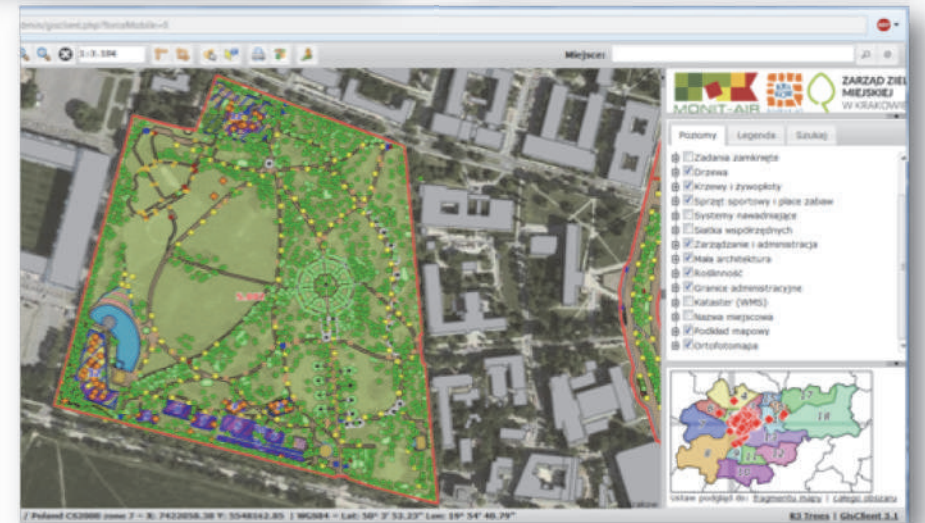
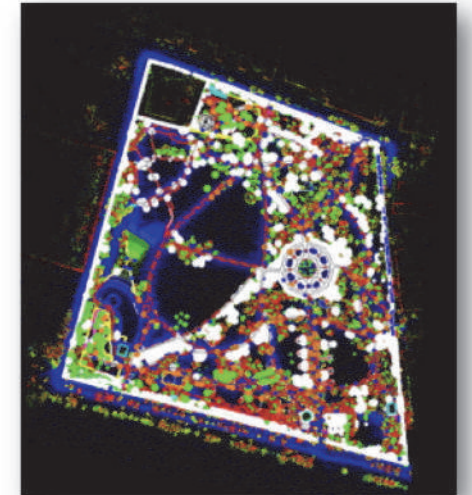
Datenkonsole um die Informationen leicht verständlich zu machen





# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

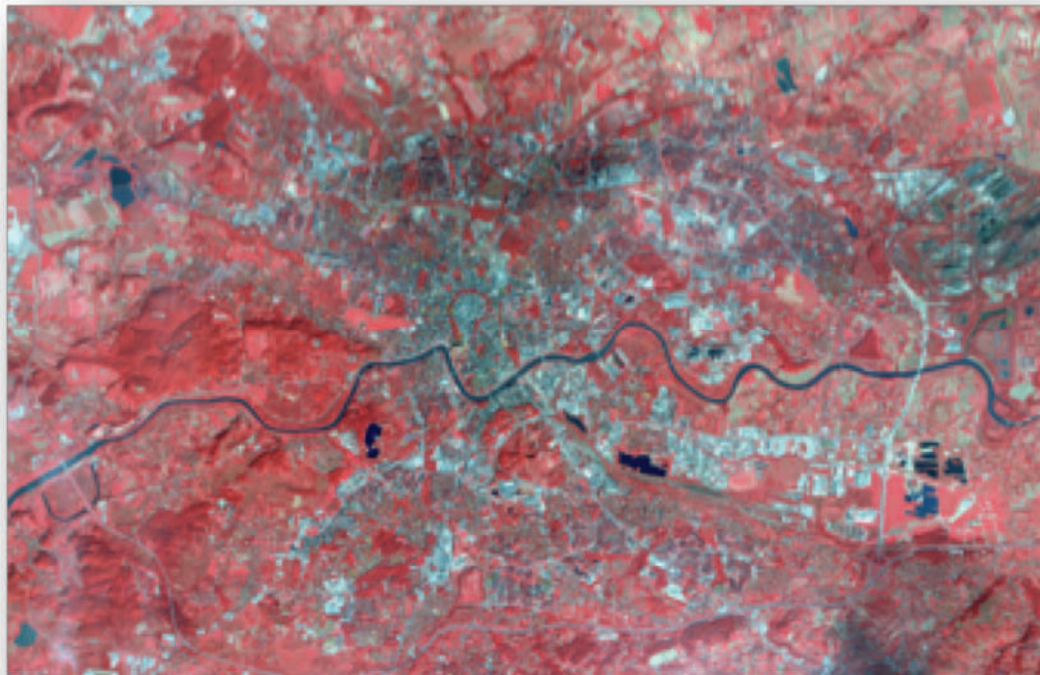
Aus LIDAR Daten werden die einzelnen Objekte der Grünanlagen digitalisiert und erfasst. Über Besuche vor Ort werden fehlende Informationen integriert.



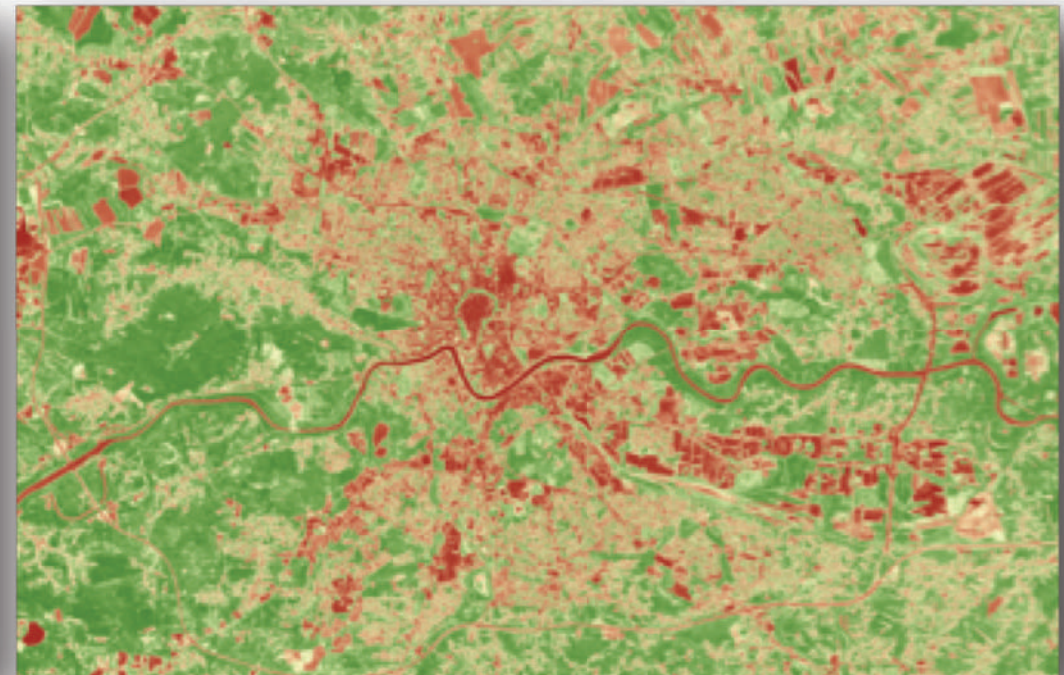


# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

## Monitoring of urban vegetation – PlanetScope Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) – 2016



**CIR (09.2016)**



**NDVI (09.2016)**

# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

Über einen wöchentlichen Vergleich der Pixel wo gleiche Baumarten vorkommen sollen **Gesundheitsprobleme** bei Bäumen früh erkannt werden.

Zudem sollen über die Satellitendaten weitere **Kennzahlen** über die gesamte Vegetation des Stadtgebiets ermittelt werden.



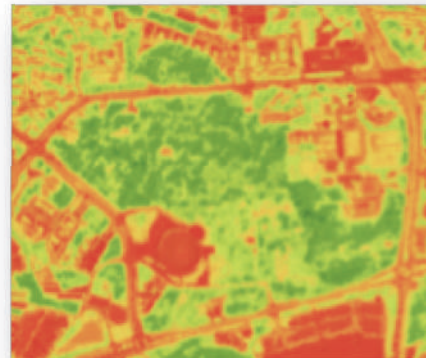
PlanetScope RGB



PlanetScope CIR



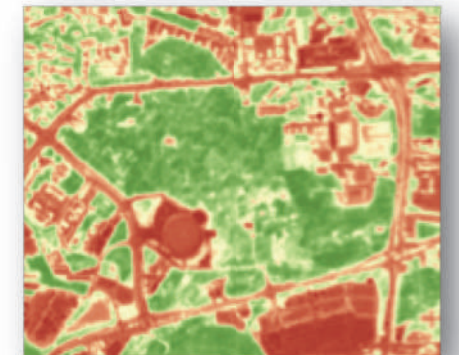
The Chlorophyll Index - Green



SAVI



Simple Ratio



NDVI



# Aktion C.4: Monitoring mit Sensoren und Fernerkundungsdaten

## Severe Weather Warnings

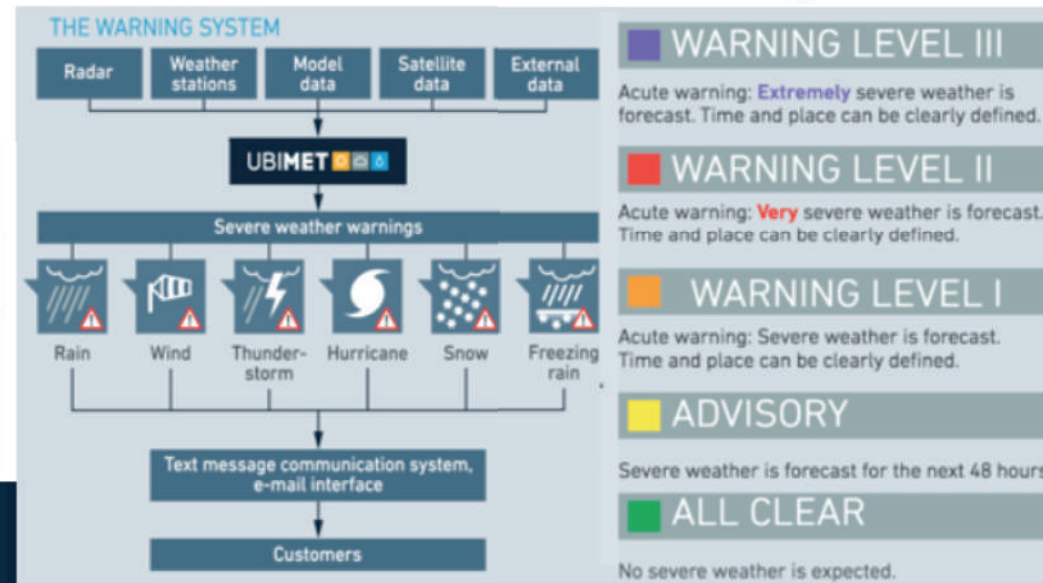
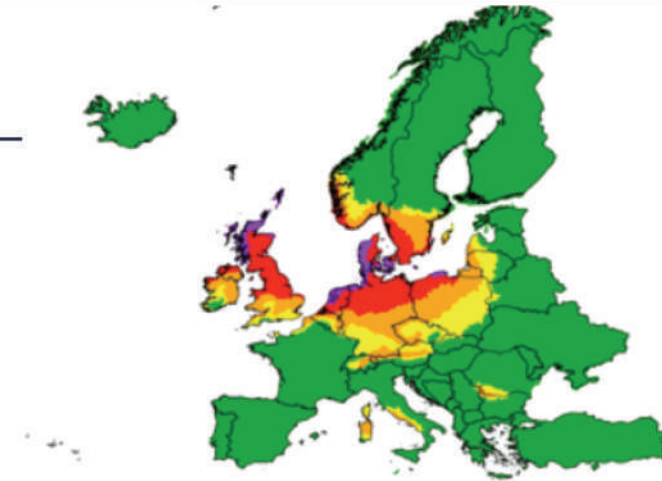
PRECISE WARNINGS TO PREVENT DAMAGE

### Features & Benefits

- Hyperlocal severe weather warnings via SMS/E-Mail
- Helps customers in preventing or reducing damage
- Warnings are sent out in advance (48 hours to 15 minutes prior to the event)
- 24x7 manned Severe Weather Centrale

### UBIMET - SWC

- 100 Mio. alerts in the last years
- 1 Mio. recipients in Europe





# Aktion C.5: URBANGREEN Portal and App

---

## ZIEL

Entwicklung eines LIFE URBANGREEN-Portals und einer App für die Bürger einschließlich aller durch das Projekt eingeführten Neuerungen

## UMSETZUNG

Diese Maßnahme zielt darauf ab, das soziale Engagement der Bürger bei der Bewirtschaftung städtischer Grünflächen zu fördern. Es werden ein Webportal und eine App für die Öffentlichkeit entwickelt, mit folgenden Informationen:

- Inventar der öffentlichen Grünflächen, Bäume und Spielplätze,
- ökosystemische Dienste der Grünflächen
- Umweltindikatoren in Grünflächen
- Möglichkeit von Rückmeldungen von der Bevölkerung



# Aktion C.6: Test der Plattform

---

## ZIELE

Vergleich von Management Effizienz und Ökosystemdienstleistungen zwischen Pilot- und Kontrollbereichen über 21 Monate.

## UMSETZUNG

Ab Oktober 2019 stehen alle entwickelten Tools für den täglichen Einsatz zur Verfügung:

- Die Arbeitsaktivitäten in den Pilot- und Kontrollflächen müssen gemäß der URBANGREEN-Plattform durchgeführt werden
- Arbeitsaktivitäten in der Kontrollzone müssen gemäß den traditionellen Praktiken durchgeführt werden.
- Dies ermöglicht den Vergleich zwischen den beiden Managementmethoden.



# LIFE URBANGREEN Ergebnisse

---

Das Endprodukt des Projekts wird eine technologische Plattform für ein besseres Management städtischer Grünflächen sein, einschließlich:

- Effiziente Grünflächenmanagement-Tools
- Quantifizierung der Vorteile, die Grünflächen bieten (insbesondere CO<sub>2</sub>, Temperatur, Luftverschmutzung)
- Erhöhte Effizienz bei der Wassernutzung
- Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Instandhaltungsaktivitäten
- Überwachung des Gesundheitszustands von Bäumen durch Satellitendaten
- Verbesserte Bürgerbeteiligung am städtischen Umweltmanagement





# LIFE URBANGREEN Ergebnisse

2018

2019

2020

2021

## R3 TREES

- Grünflächeninventar
- Planung und Überwachung von Instandhaltungsaktivitäten
- Visuelle Baumbewertung
- Überwachung von Spielplätzen

## LIFE URBANGREEN

- Optimierte Bewässerung
- Effiziente Programmierung von Arbeiten und Kontrollaktivitäten
- Integration von Ökosystemdienstleistungen
- Nutzung von Sensoren, Fernerkundungs- und meteorologischen Daten
- Portal für Bürger und App
- Ökobilanz der Managementaktivitäten

## URBANGREEN

R3 TREES wird URBANGREEN und enthält alle Funktionen beider Plattformen





LIFE URBANGREEN

With the contribution of the LIFE Programme of the European Union  
(LIFE17 CCA/ITA/000079)

---

# LIFE URBANGREEN

Danke für die Aufmerksamkeit!

[www.lifeurbangreen.eu](http://www.lifeurbangreen.eu)

Österreichische Baumpflegetage – Wien, 27.11.2018 – 28.11.2018

---