

# LIFE ENVIRONMENT Project **KAPA GS**

**Klagenfurt's Anti-PM10  
Action programme  
with Graz und the South Tyrol**

**Wolfgang Hafner**

**Dresden 24.10.2007**

U m W e l t . S t a d t *Klagenfurt*



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

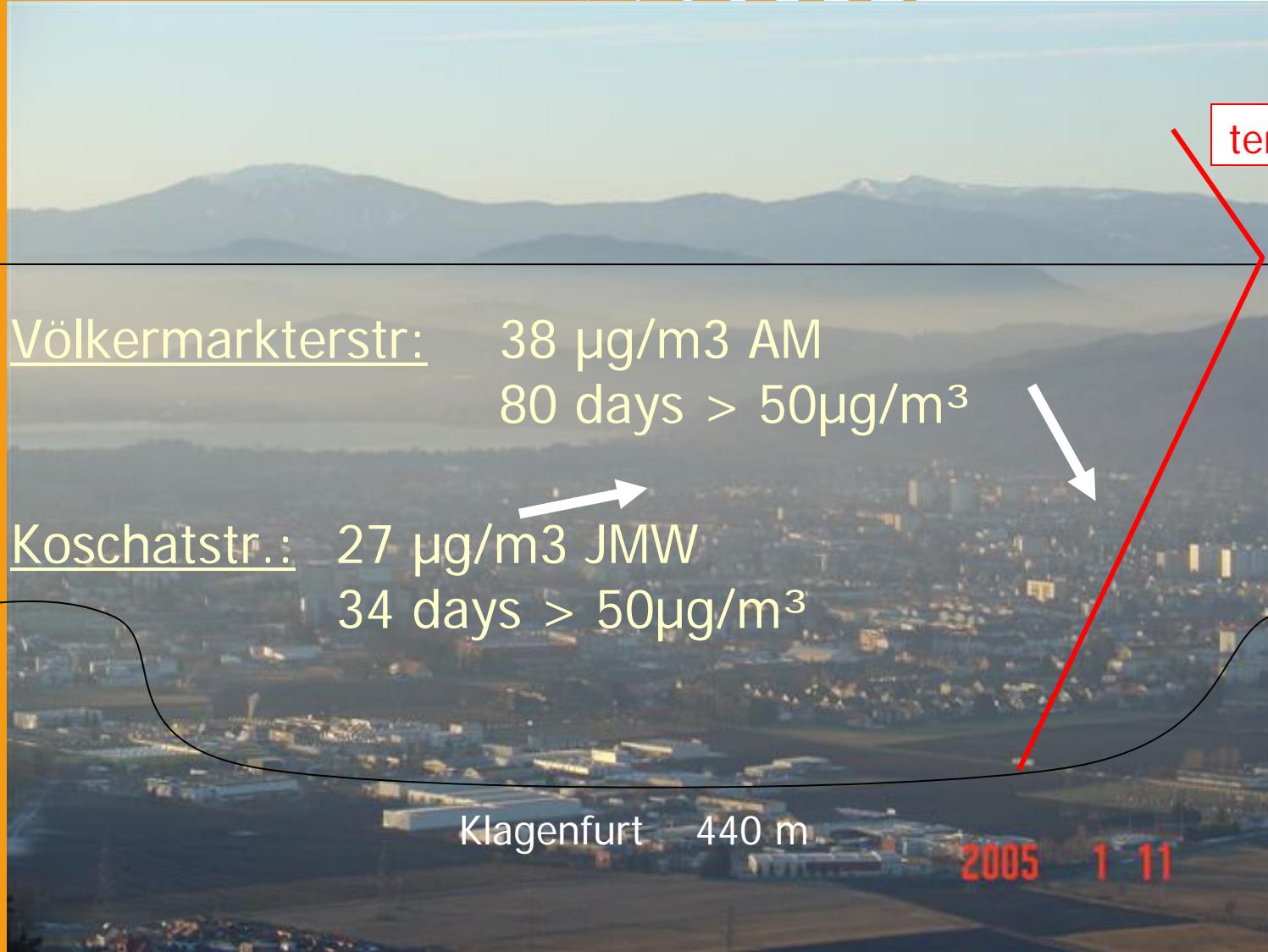
**KAPA GS**



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

# Fine dust (PM10) in Klagenfurt

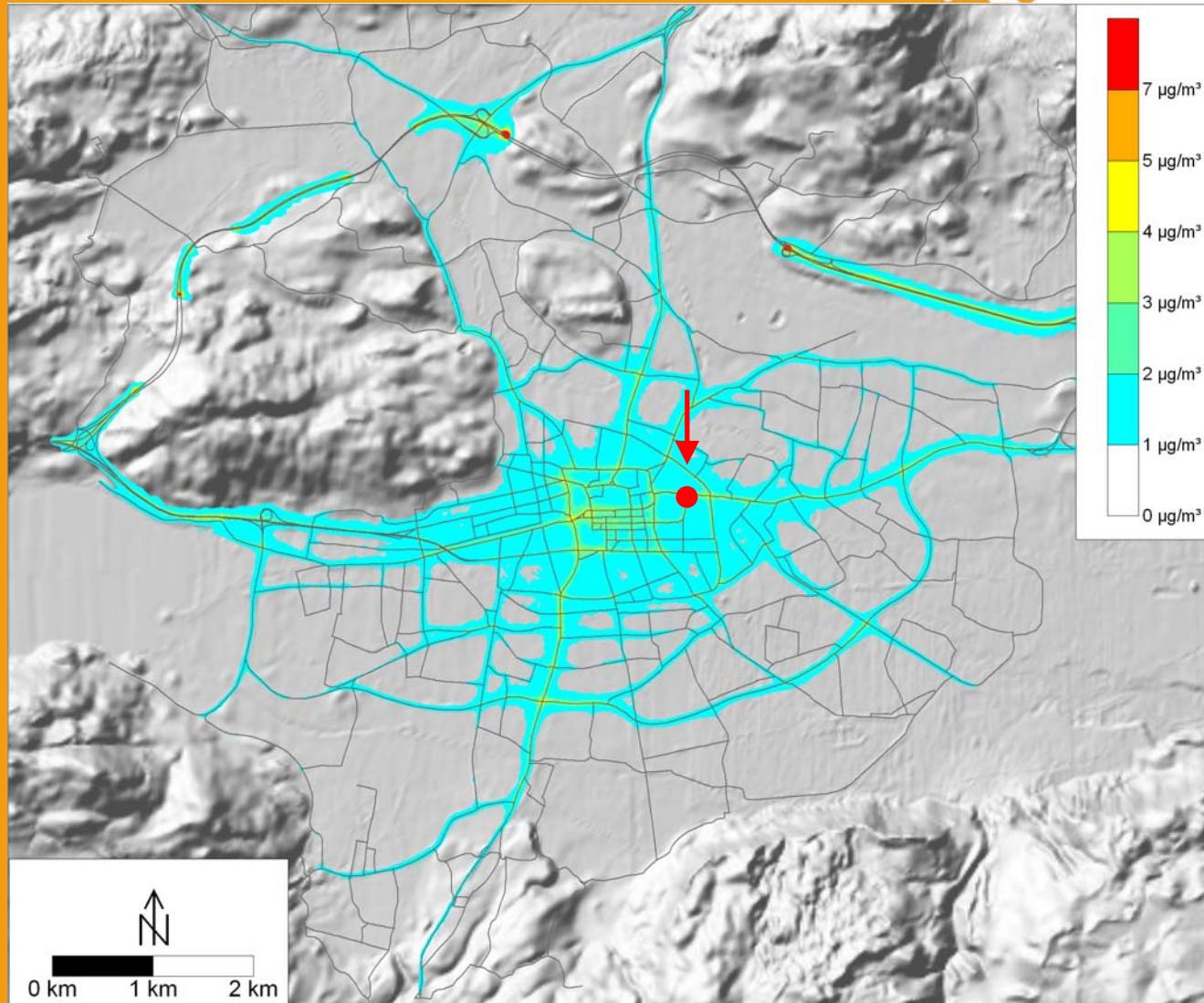


# Actions in the city of Klagenfurt

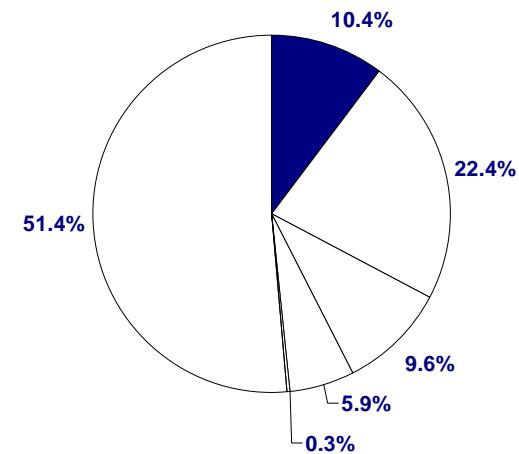
- ▶ Air-quality monitoring network
  - 12 additional particle monitoring instruments
- ▶ Modelling
  - Statistic forecast model
  - Particle – dispersion model (10x10m, NO<sub>2</sub>, PM10, PM 2,5 PM1,0)
  - nowcasting
- ▶ Park & Ride system with anti-PM 10-shuttle-buses
- ▶ 8 electronic indicator boards
- ▶ additional district heating or natural gas connections
- ▶ Optimization of winter services
- ▶ Retrofitting of city buses with particle filter
- ▶ Public awareness campaign



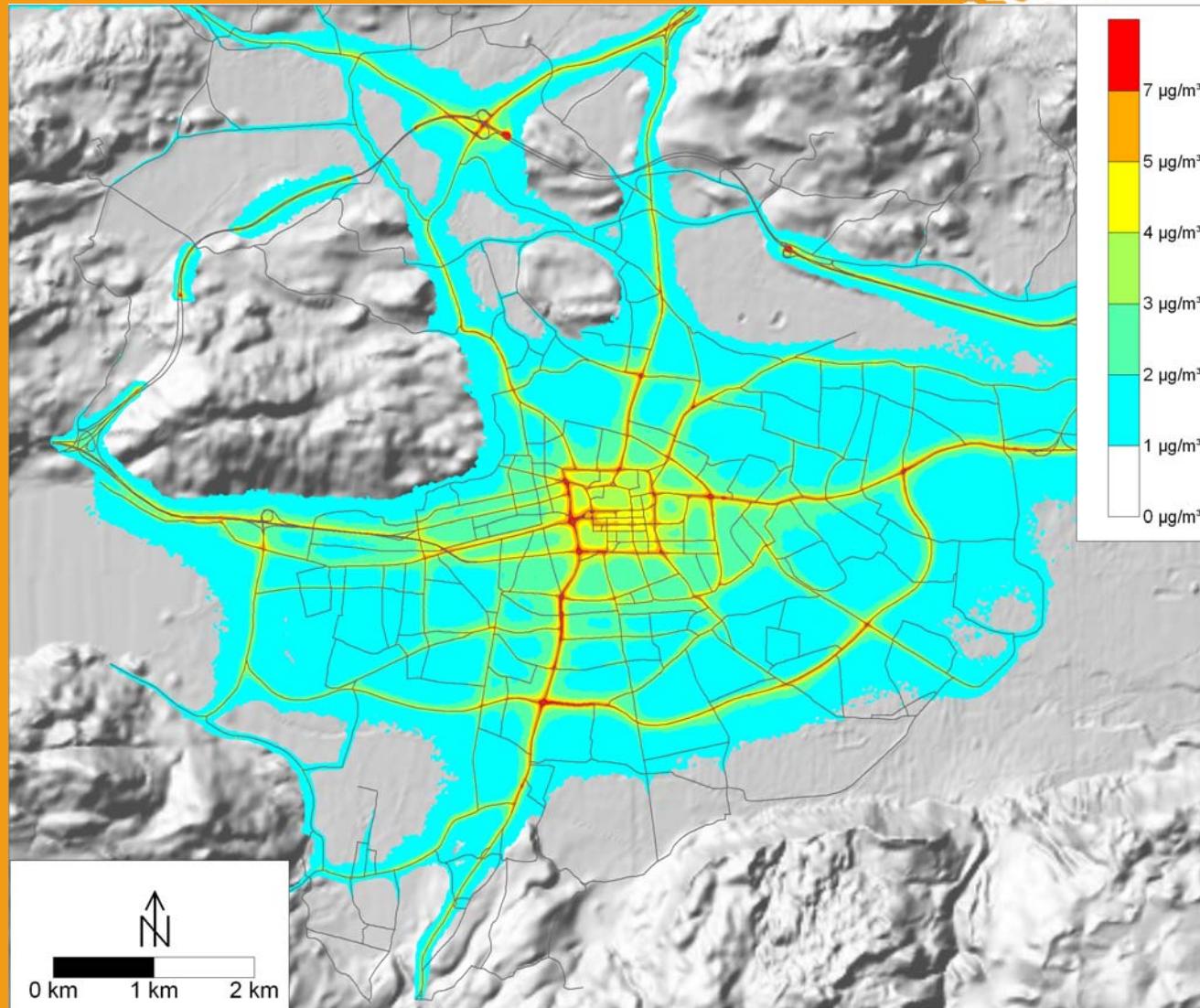
# Results of Klagenfurt (annual mean PM10)



Traffic ex  
Traffic non-ex  
Dom. heating  
Trade/Industry



# Results of Klagenfurt (annual mean PM10)

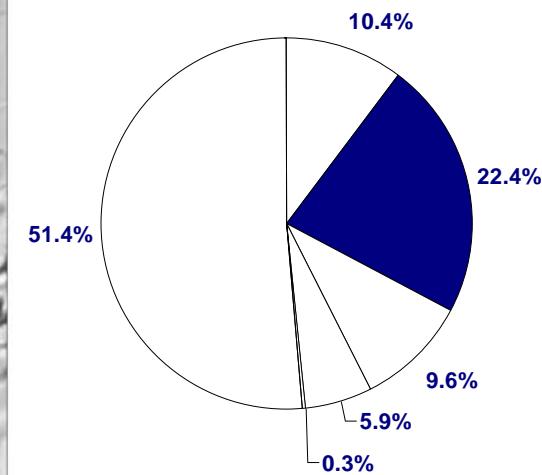


Traffic ex

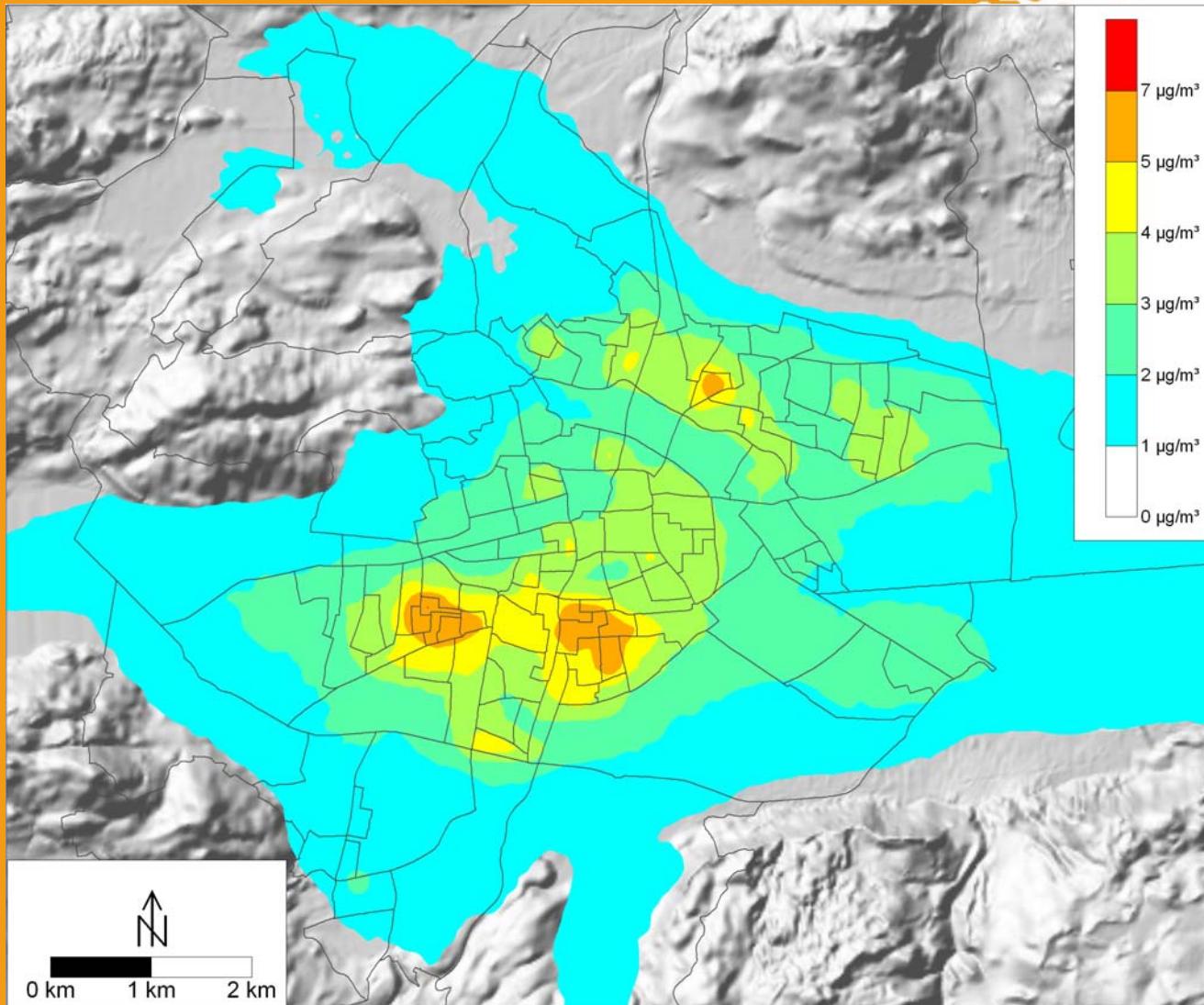
Traffic non-ex

Dom. heating

Trade/Industry



# Results of Klagenfurt (annual mean PM10)

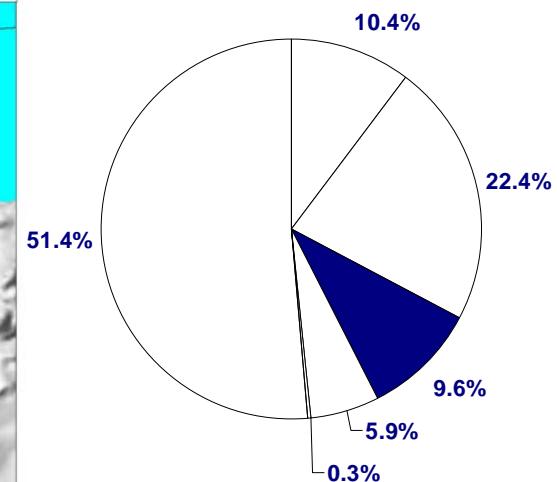


Traffic ex

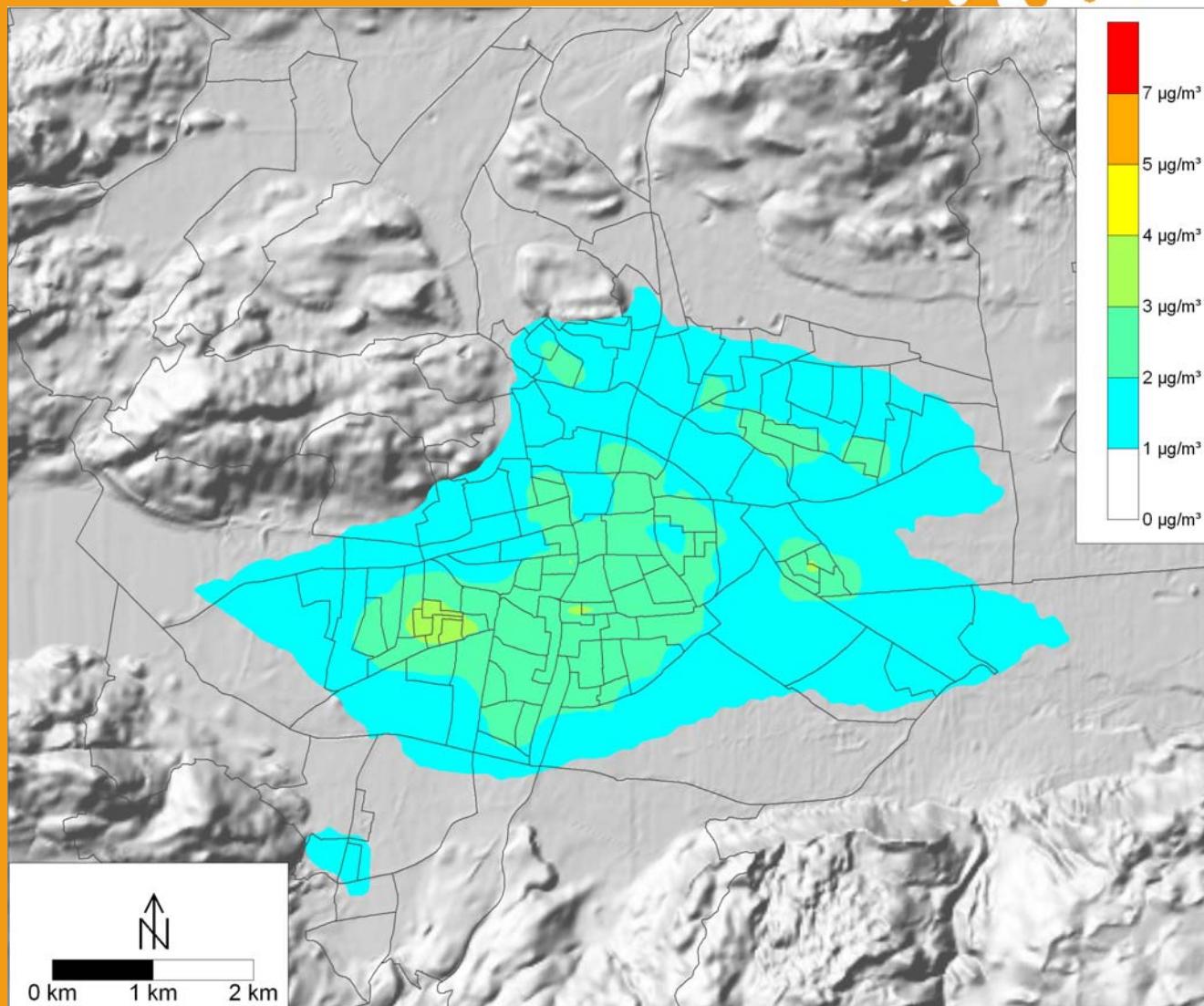
Traffic non-ex

Dom. heating

Trade/Industry



# Results of Klagenfurt (annual mean PM10)

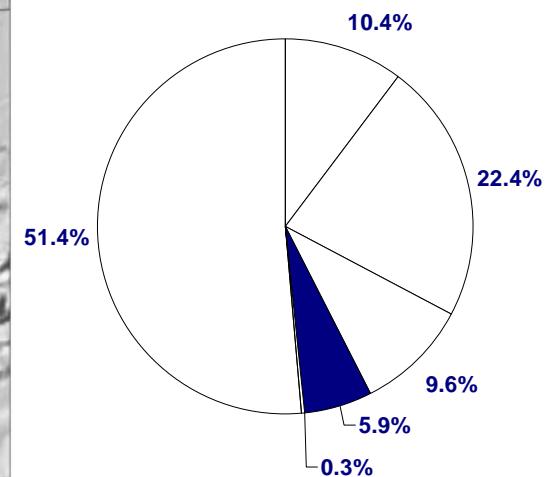


Traffic ex

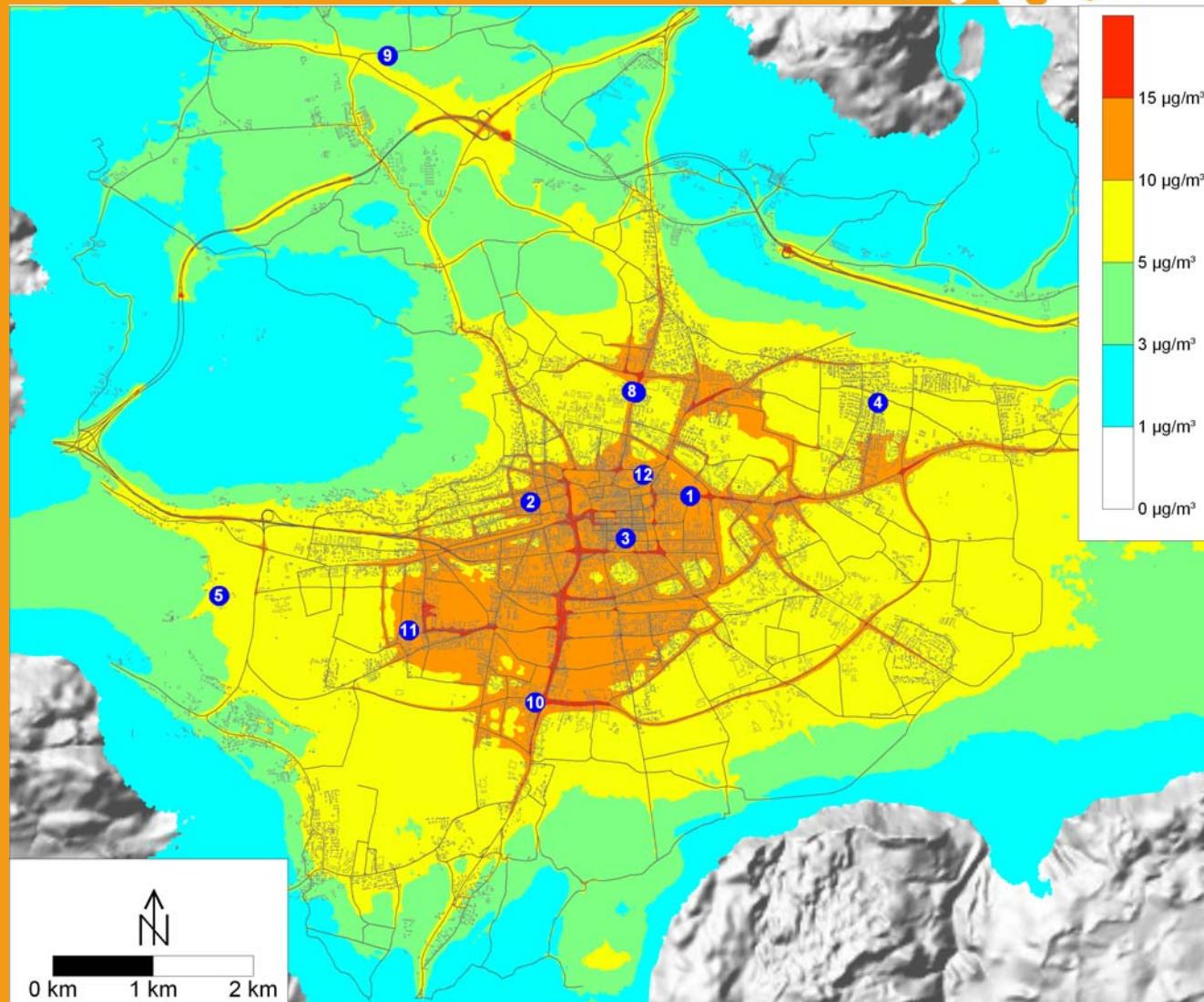
Traffic non-ex

Dom. heating

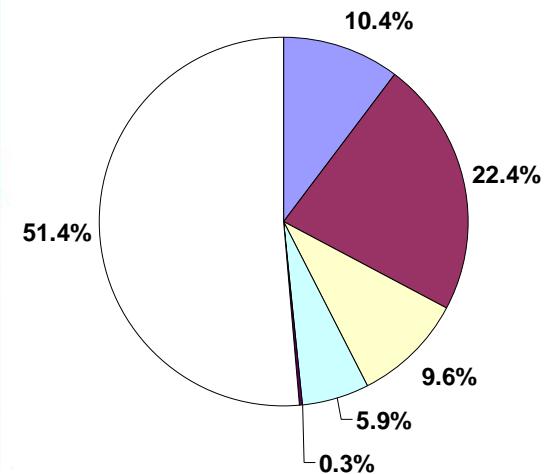
Trade/Industry



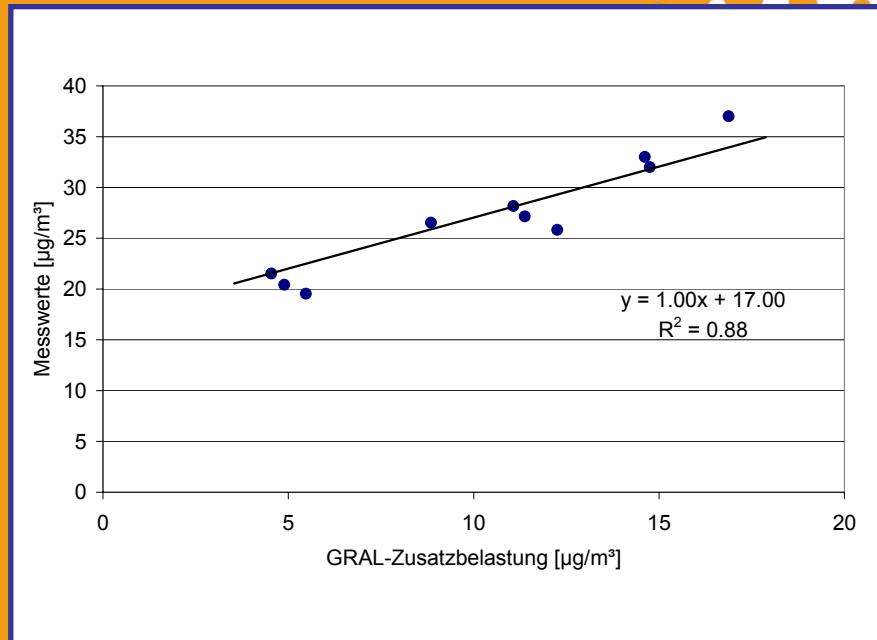
# Results of Klagenfurt (annual mean PM10)



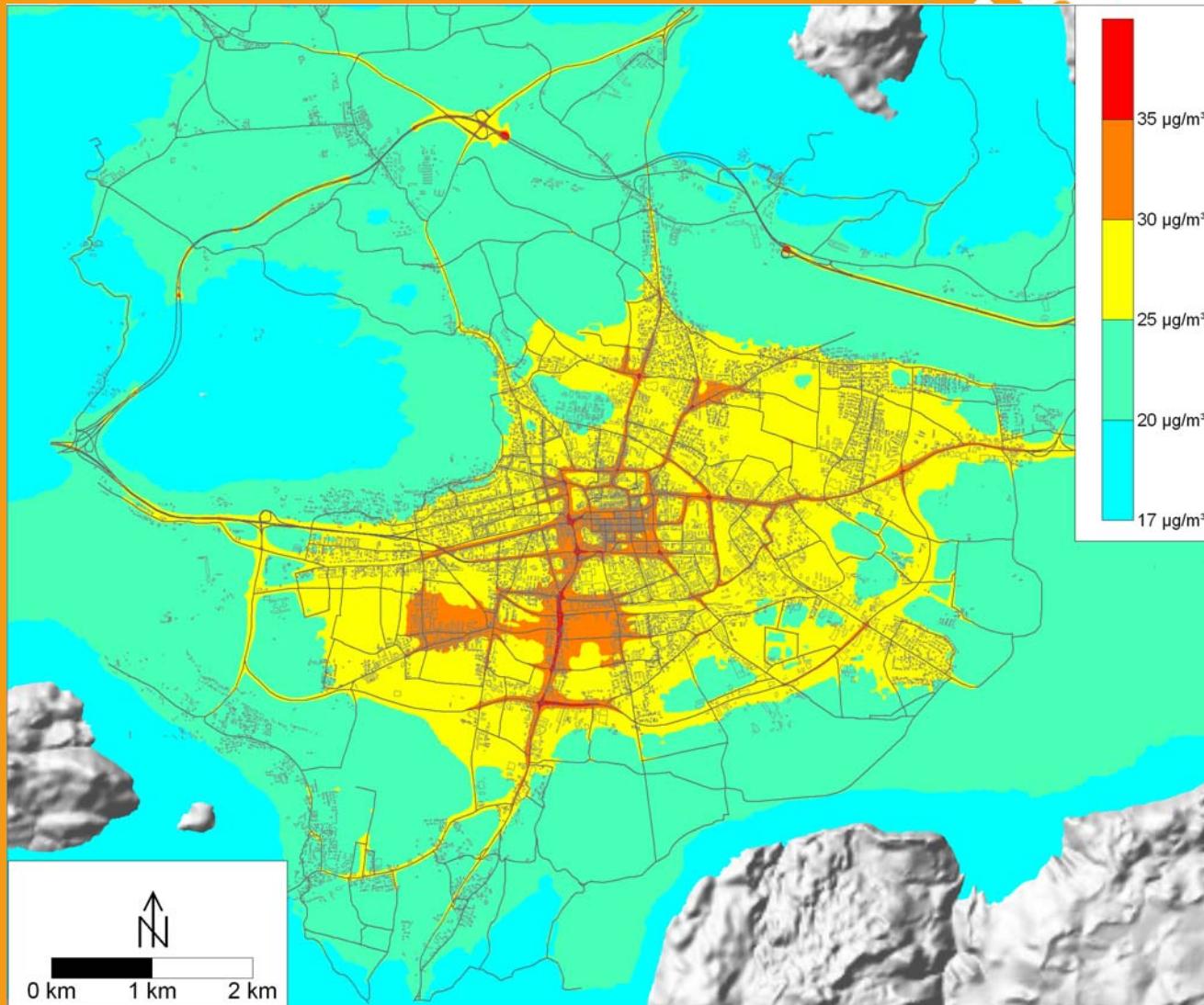
Traffic ex  
Traffic non-ex  
Dom. heating  
Trade/Industry



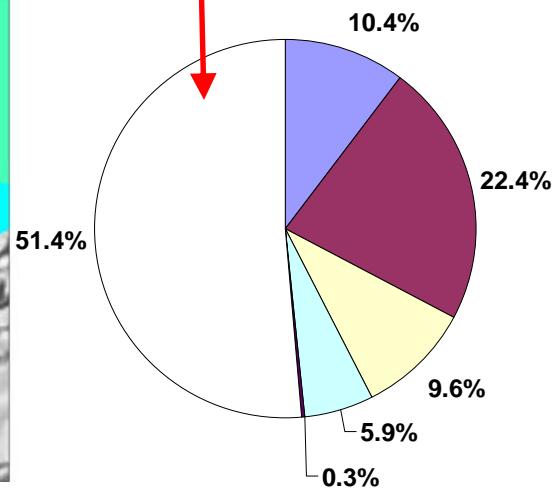
# Results of Klagenfurt (annual mean PM10) validation of background concentration



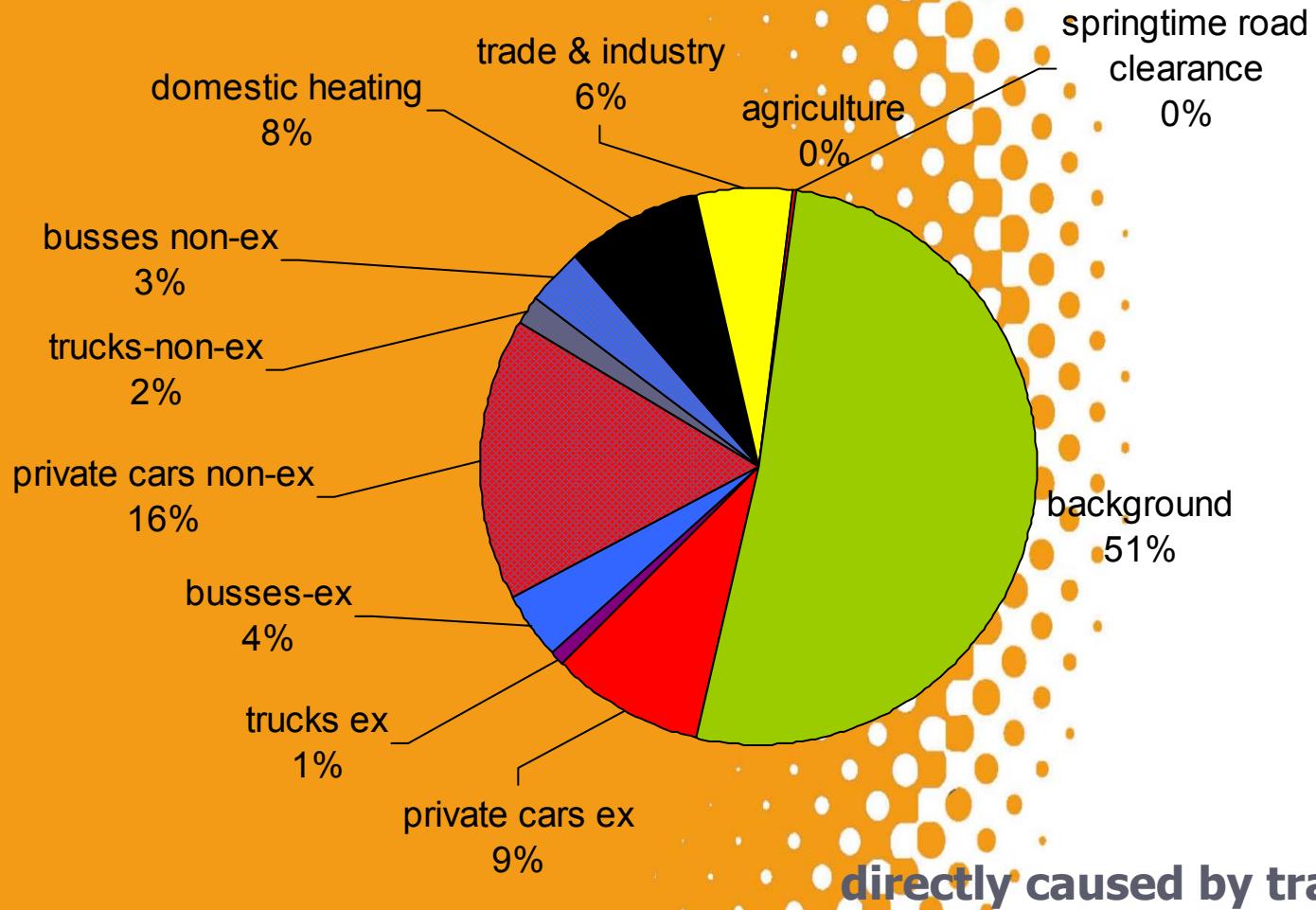
# Results of Klagenfurt (annual mean PM10)



+ ~17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
background

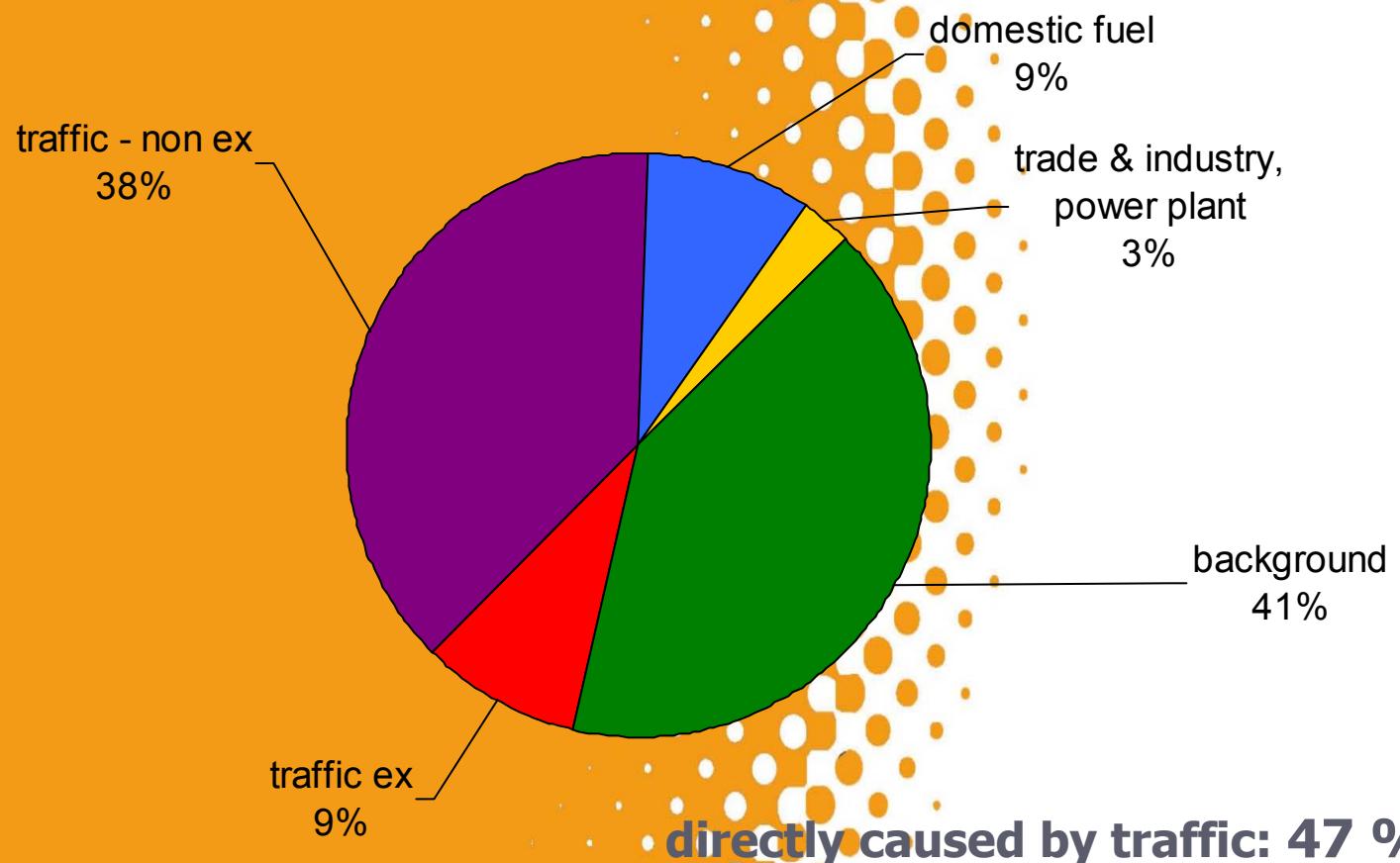


# sources of PM 10 – Völkermarkter Str.



# sources of PM 10 –

## Völkermarkter Straße, hot spot, winter mean 58µg/m<sup>3</sup>



# Traffic decrease by soft measures

- ▶ Park & ride systems with attractive shuttle-service
- ▶ electronic indicator boards
- ▶ reduced fees for bus tickets
- ▶ Public awareness campaign
- ▶ Car-free day 22.9.



# Klar sind wir dabei! Klagenfurt wird Feinstaub-frei!

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



Public awareness

# Park & Ride West & Ost

## (parking lots Minimundus & Cine City)

- ▶ all over the year
- ▶ Mo-Fr 06.20–20.00 h,  
Sa -13.00
- ▶ every 10 min.
- ▶ free of charge



# electronic indicator board (Ebenthaler Straße)



# electronic indicator board (Völkermarkter Str.)



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

# Car-free day 22.09.2006



U m W e l t . S t a d t **Klagenfurt**  - KAPA GS

29.-30.3.2007

# FEIN! Staub frei.



At the FINE!Dustfree-Congress there were about 300 participants and 15 exhibitors coming from 17 nations.

review of the congress:

- [www.feinstaubfrei.at](http://www.feinstaubfrei.at)
- [www.kapags.at](http://www.kapags.at)

Veranstaltet von der Landeshauptstadt Klagenfurt  
in Kooperation mit dem Kärntner Landtag

U m W e l t . S t a d t K l a g e n f u r t .   
Die Landeshauptstadt



Mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission

# Closure of the Burggasse

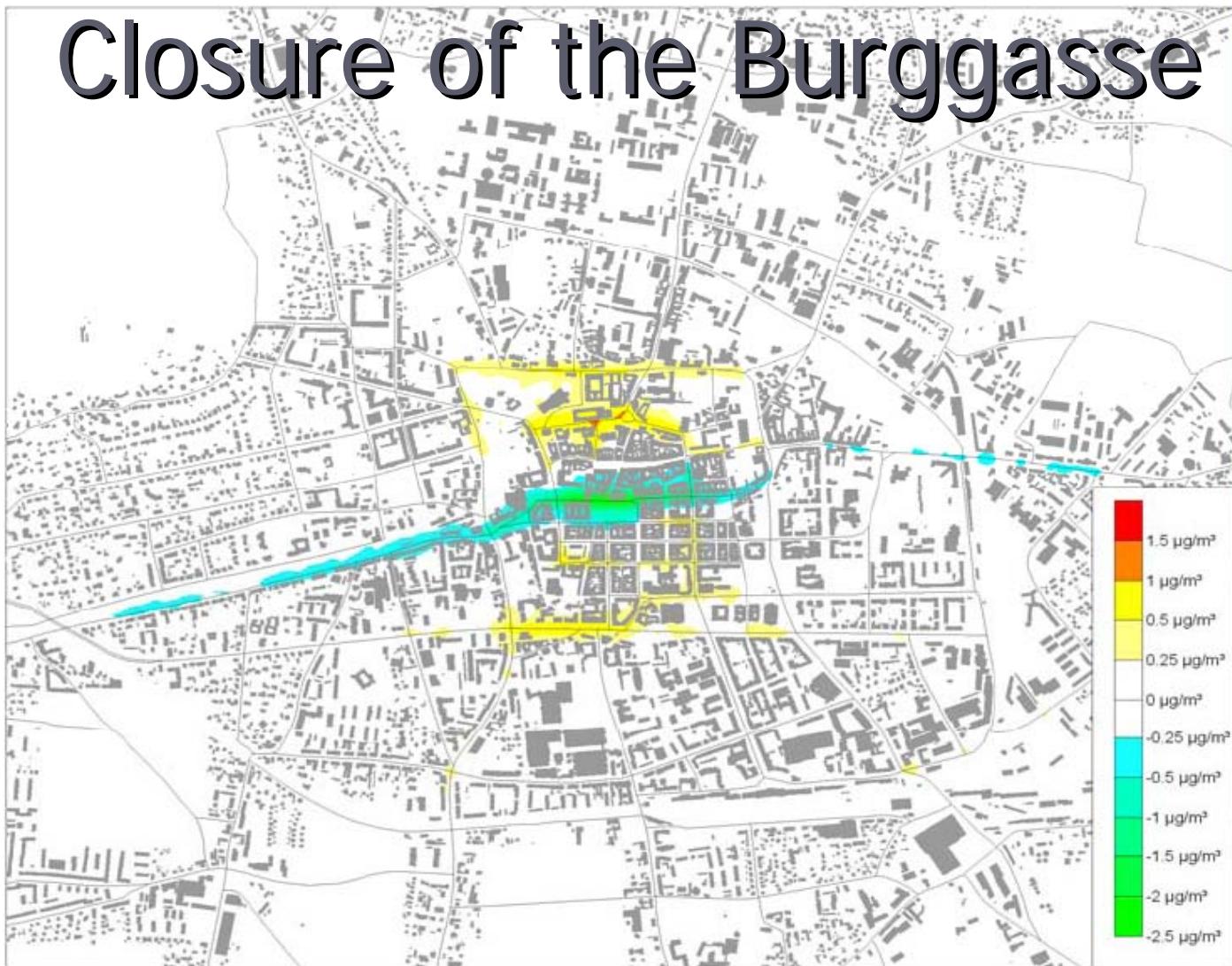
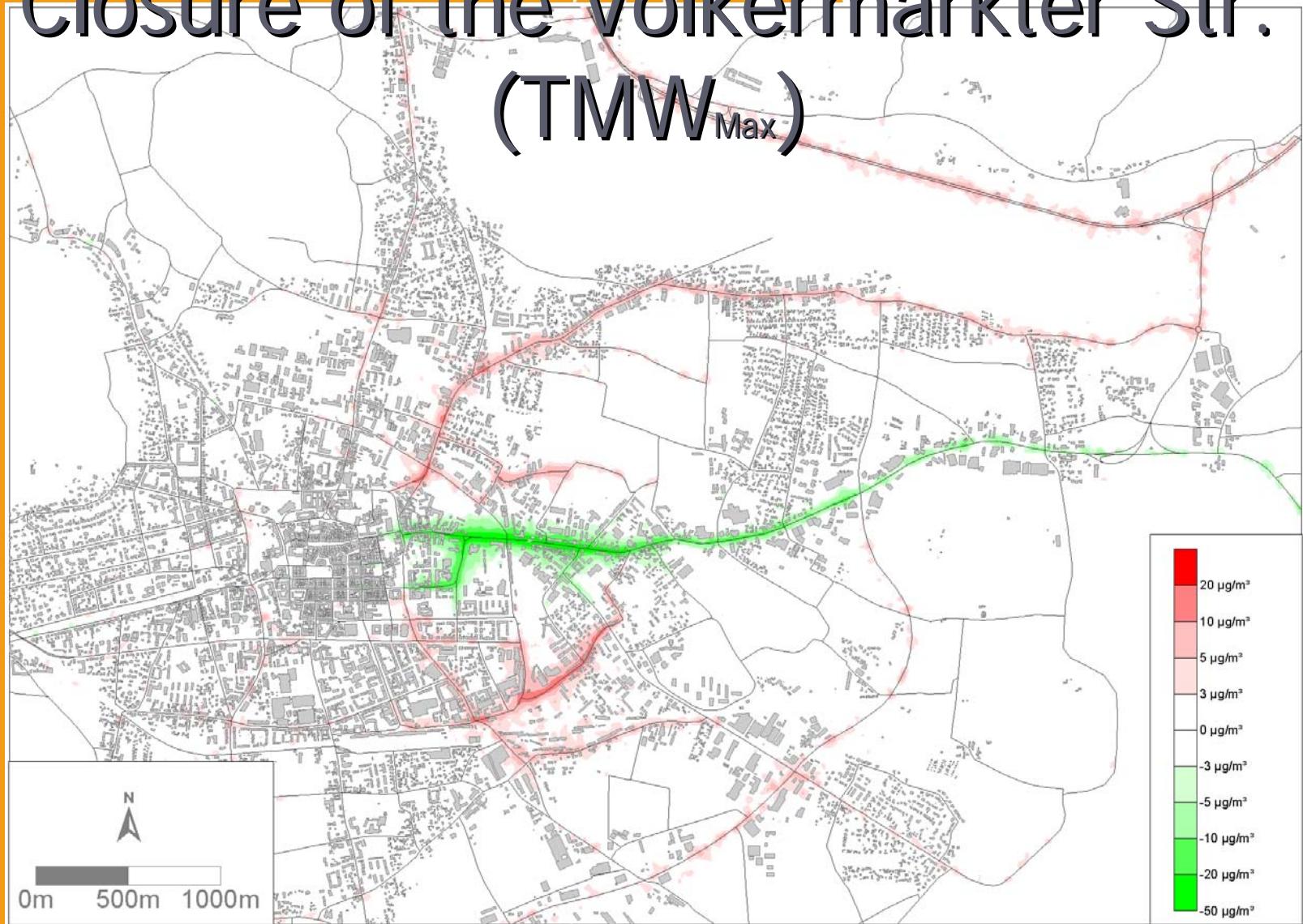


Abbildung 1: Auswirkung der Variante 1 auf den JMW an PM10



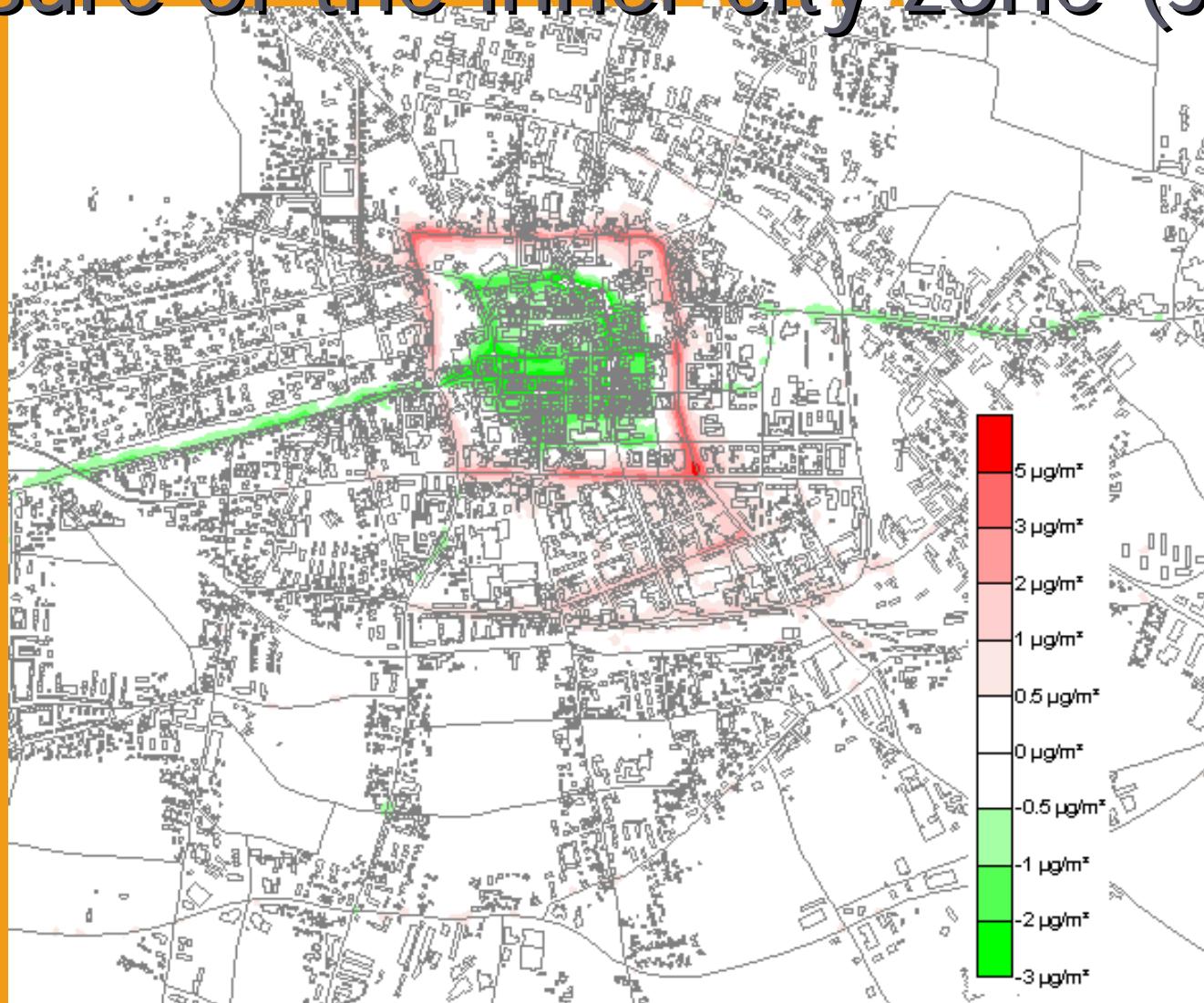
# Closure of the Völkermarkter Str. (TMW<sub>Max</sub>)



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

# Closure of the inner city zone (JMW)



# Ban on diesel-cars without PF < 31.12.2000

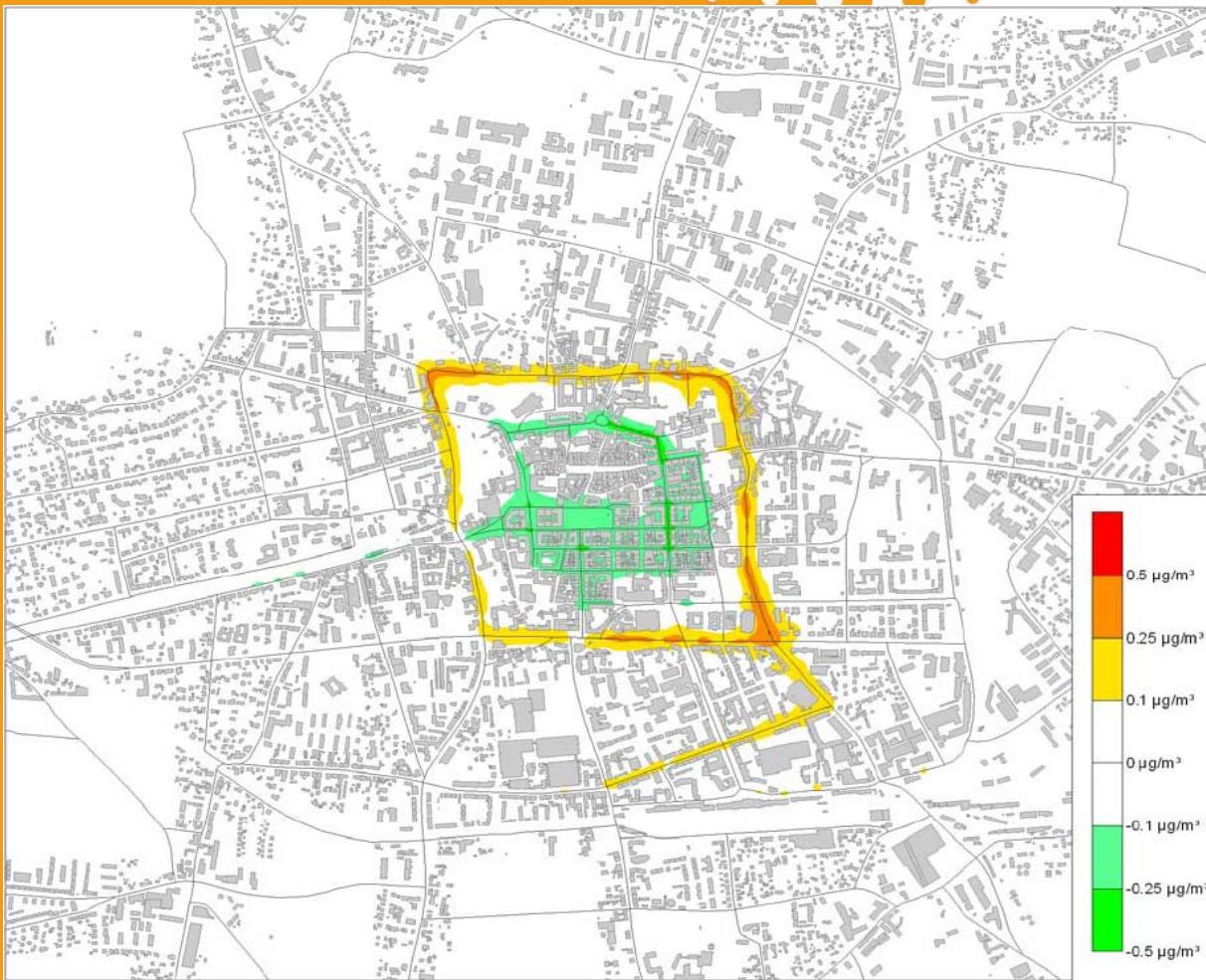


Abbildung 28: Auswirkung der Vorbeugemaßnahme 1 auf den JMW



# Reduction of traffic strong measures

## Air quality – ordinance

- ▶ speed limits:
  - 30 km/h within ring roads
  - 100 km/h on the highway
- ▶ Traffic ban for all vehicles (diesel and gasoline)
  - closure of Burggasse in City Center – no through road !
  - closure of Völkermarkter Str. after 5th day (2008)
  - closure of Inner City within ring roads after 10th day (2008)
  - Exceptions for residents
- ▶ Particle filter for road off maschines and vehicles (2007-2009)

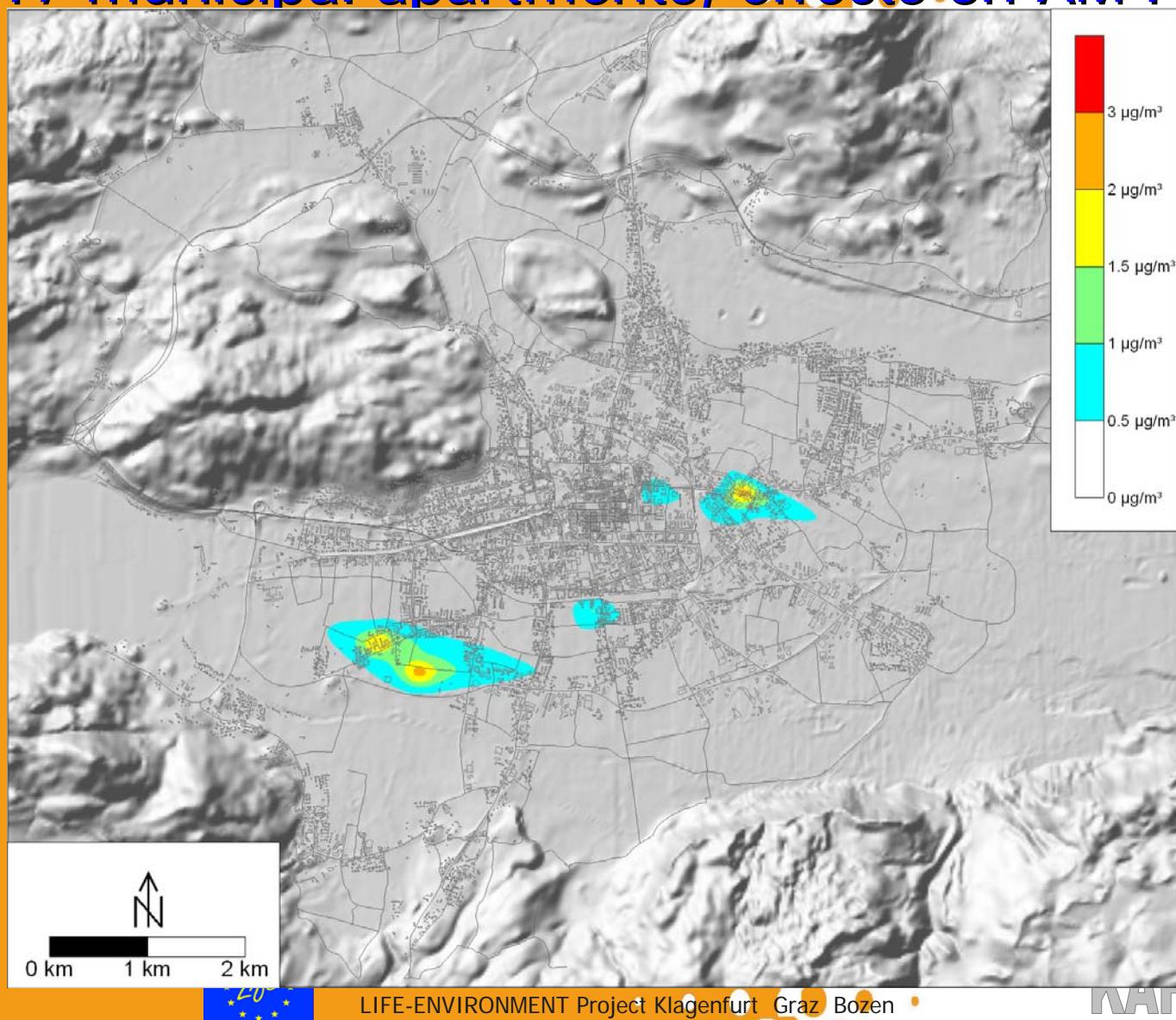




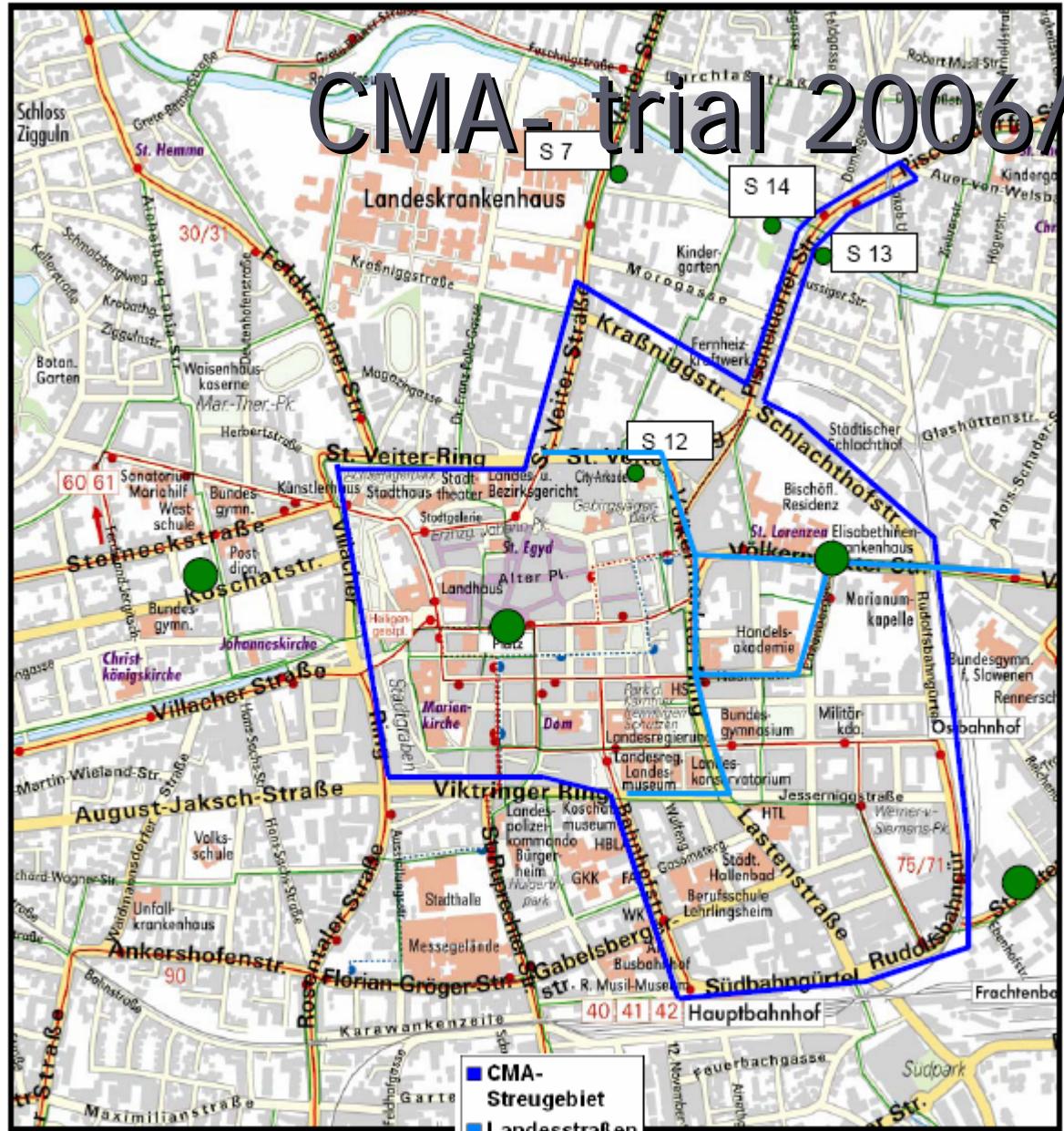
LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

# Reduction of domestic heating emissions, 617 municipal apartments, effects on AM PM10



# CMA-trial 2006/2007



start:  
25.11.06

end:  
07.02.07

KAPA GS

# CMA

- ▶ Calcium-Magnesium-Acetate is provided as a 25% solution, produced by "Chemson" in Arnoldstein/Kärnten.
- ▶ Trade name: CM-Austrosafe (distributed by Fa. Innostar).
- ▶ CMA works as deicing agent until -16° C.
- ▶ CMA is not corrosive
- ▶ harmless to terrestrial and aquatic environment



# The CMA-gritting method

► Gritting disk



► Sprinkling beam





LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

Nach mehreren Schleuder-Unfällen soll das Präparat nochmals getestet werden:

# Bald Aus für Feinstaubkleber?

Der Feinstaubkleber bleibt das Sorgenkind der Klagenfurter. Obwohl der Einsatz dieses Spezialpräparates nach mehreren Verkehrsunfällen eingeschränkt wurde, kracht's immer noch an einigen Stellen, wo gesprüht wird. Jetzt überlegen die Verantwortlichen sogar, die Aktion einzustellen.

Aufzeichnungen der Polizei zufolge hat es in den vergangenen Wochen auf den Teststraßen einige Unfälle gegeben. Allein in der Schlachthofstraße wurden mehrere Blechschäden gemeldet.

Weil der Feinstaubkleber unter bestimmten Bedingungen einen rutschigen Film



Mit dem Feinstaubkleber hat die Stadt Klagenfurt wenig Glück. Jetzt soll das Spezialpräparat erneut getestet werden.

Foto: Klaus Kreuzer



VON KATRIN FISTER



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

# Es wird noch gebremst

**Der Pilotversuch für Feinstaubkleber geht weiter: Auf der Mießtaler Straße wird noch zwei Wochen lang probegebremst.**

**KLAGENFURT.** „Wir brauchen endlich Klarheit, ob der Feinstaubkleber die Straßen rutschig macht“, fordert Umweltstadträtin Maria-Luise Mathiaschitz (SPÖ). Die großflächigen Versuche in Klagenfurt sind vorerst eingestellt, nur in der Mießtaler Straße wird ab sofort wieder probegebremst. „Wir werden hier die Bremsversuche mit dem ÖAMTC und dem Kuratorium für Verkehrssicherheit fortsetzen“, sagt Mathiaschitz.

Getestet wird bei Trockenheit und bei Nässe, jeweils mit und ohne Feinstaubkleber. Bereits seit 2006 gibt es innerhalb des Rings und auf weiteren Straßen Feinstaubkleber-Testzonen. Mathiaschitz: „Die Beschwerden waren sehr widersprüchlich, denn die Hälfte der Anrufer beschwerte sich über rutschige Straßen, wo nachweislich nie der Feinstaubkleber aufgebracht wurde.“ In zwei Wochen will man entscheiden, ob der Feinstaubkleber, eine Verbindung aus Calcium und Magnesium, weiterhin statt Salz zum Einsatz kommt.



Die 30 km/h-Feinstaubteststrecke gibt es noch zwei Wochen lang



# Test on braking ÖAMTC test-center Mail

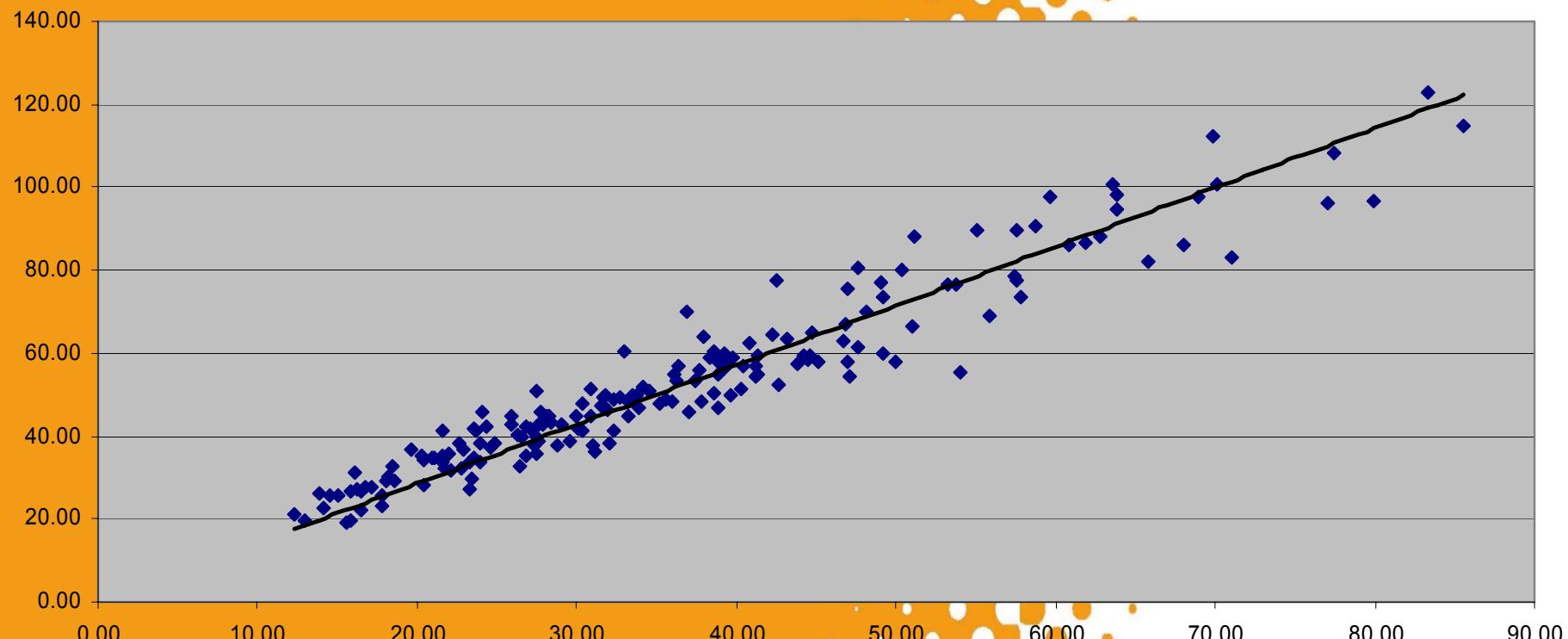


# TMW before CMA

PM10-Völk-Koschat WM 2005, grav.

$$y = 1.4282x$$

$$R^2 = 0.9116$$



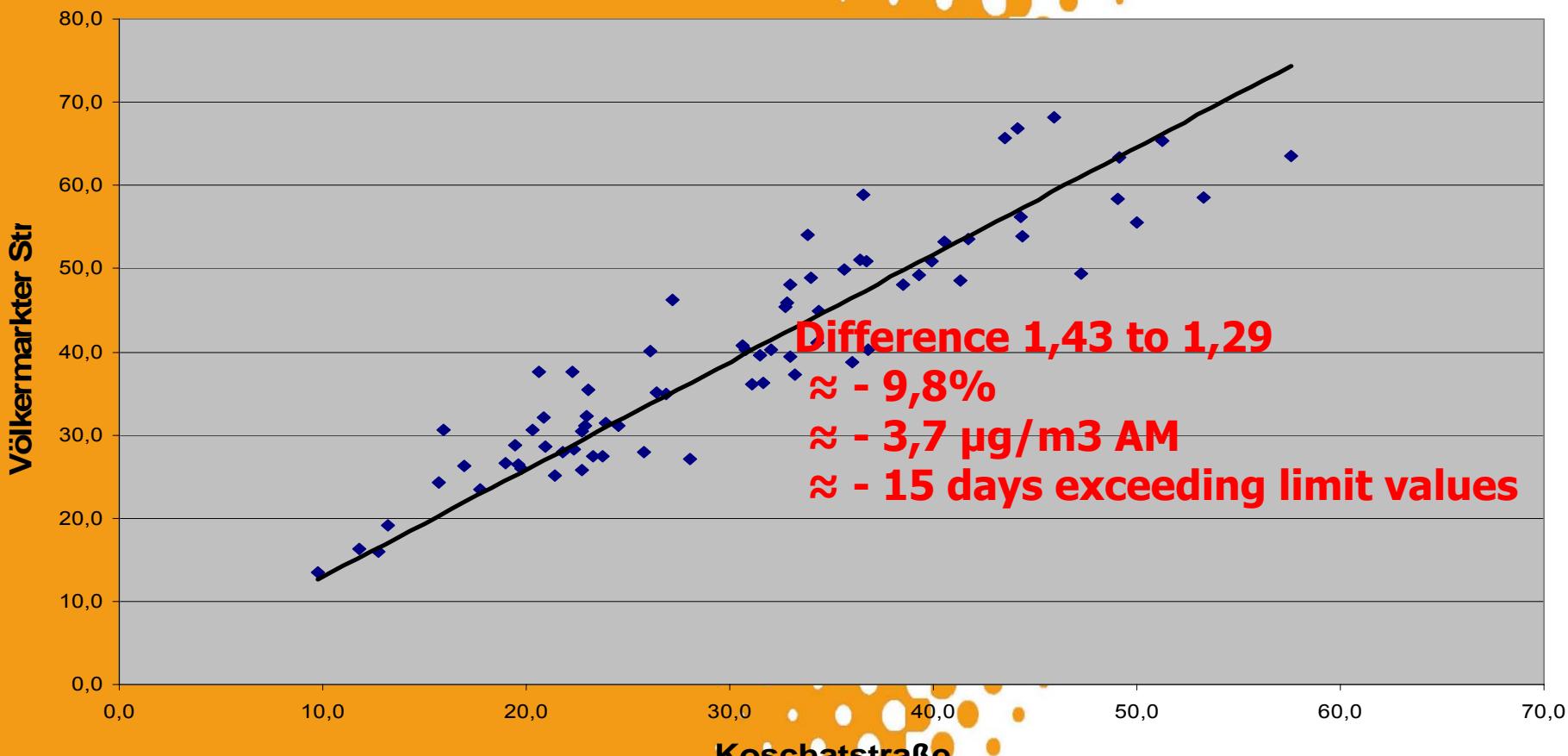
LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

# TMW during CMA application

Korrelation gravimetric  
25.11.06 - 6.02.07  
period within CMA-test

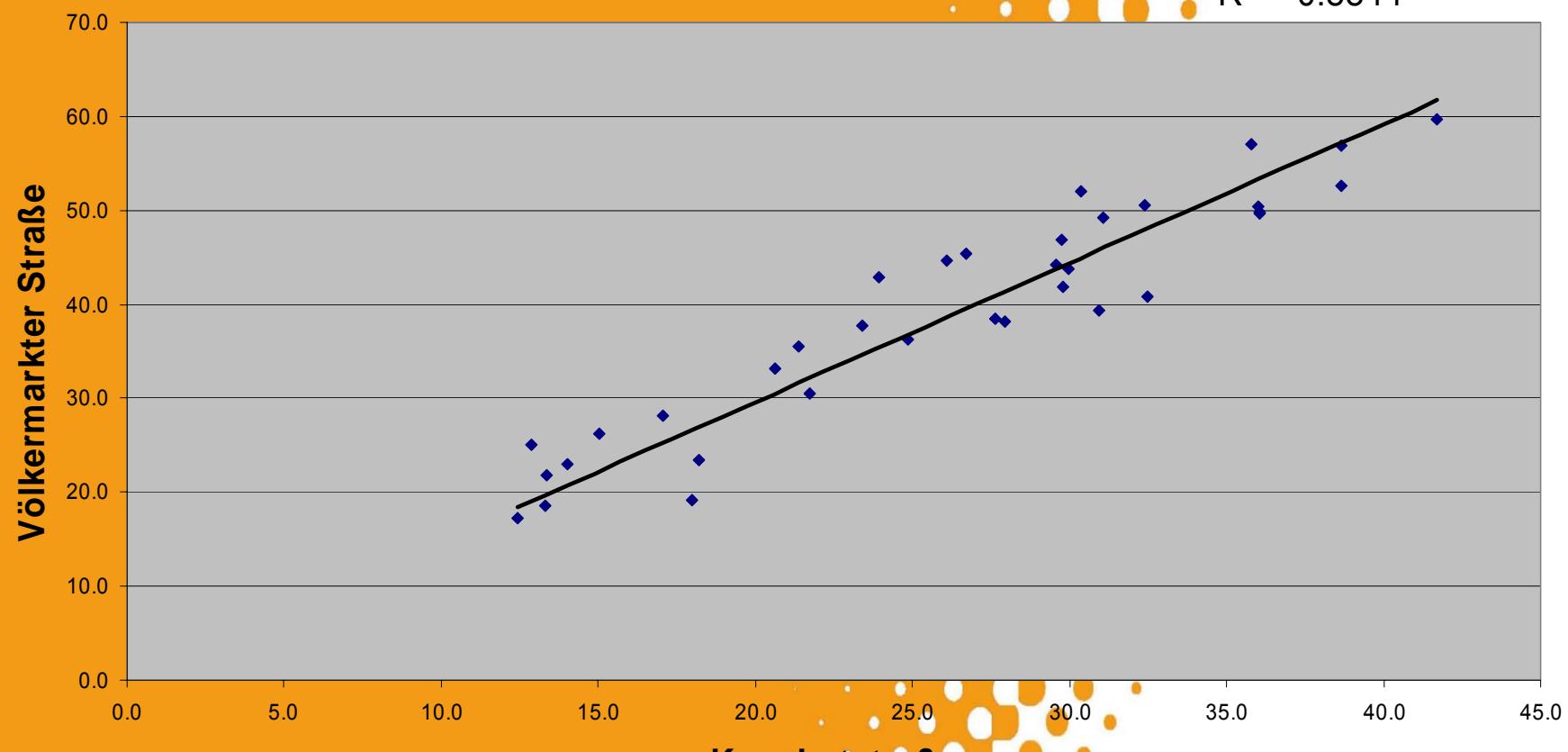
$$y = 1.2918x$$
$$R^2 = 0.8388$$



# TMW after CMA

7.2.07 - 15.3.07  
period without CMA

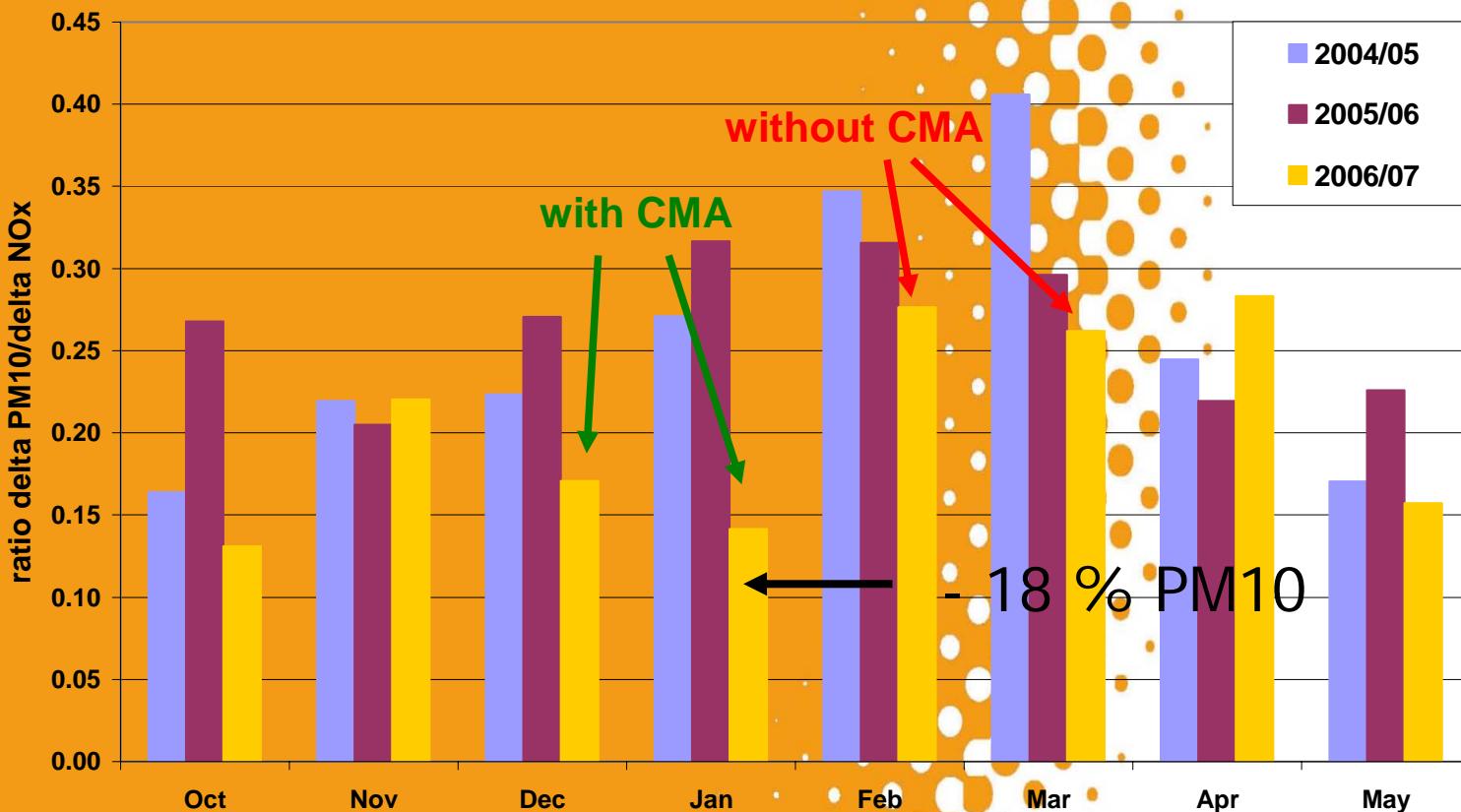
$$y = 1.4797x$$
$$R^2 = 0.8844$$



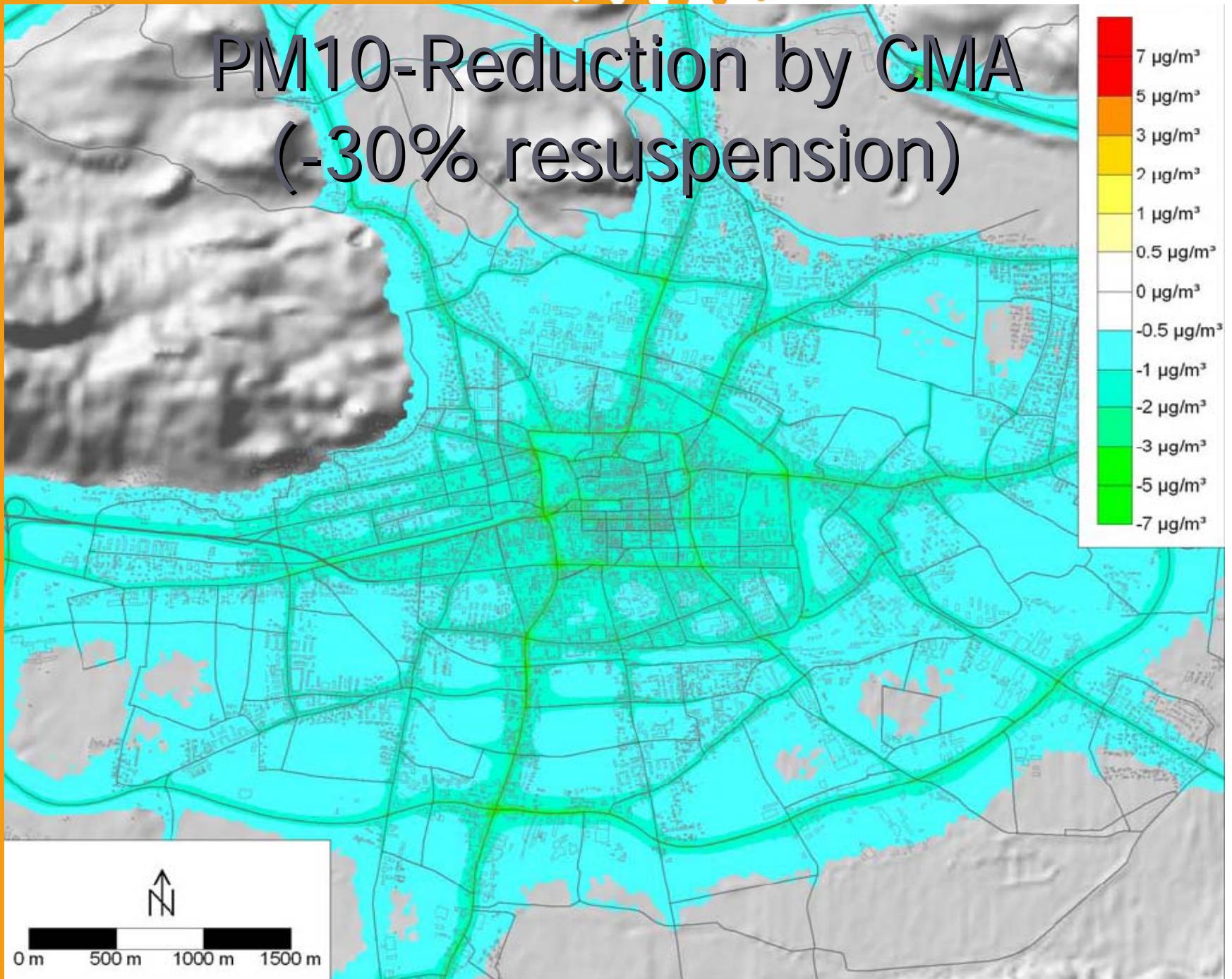
LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

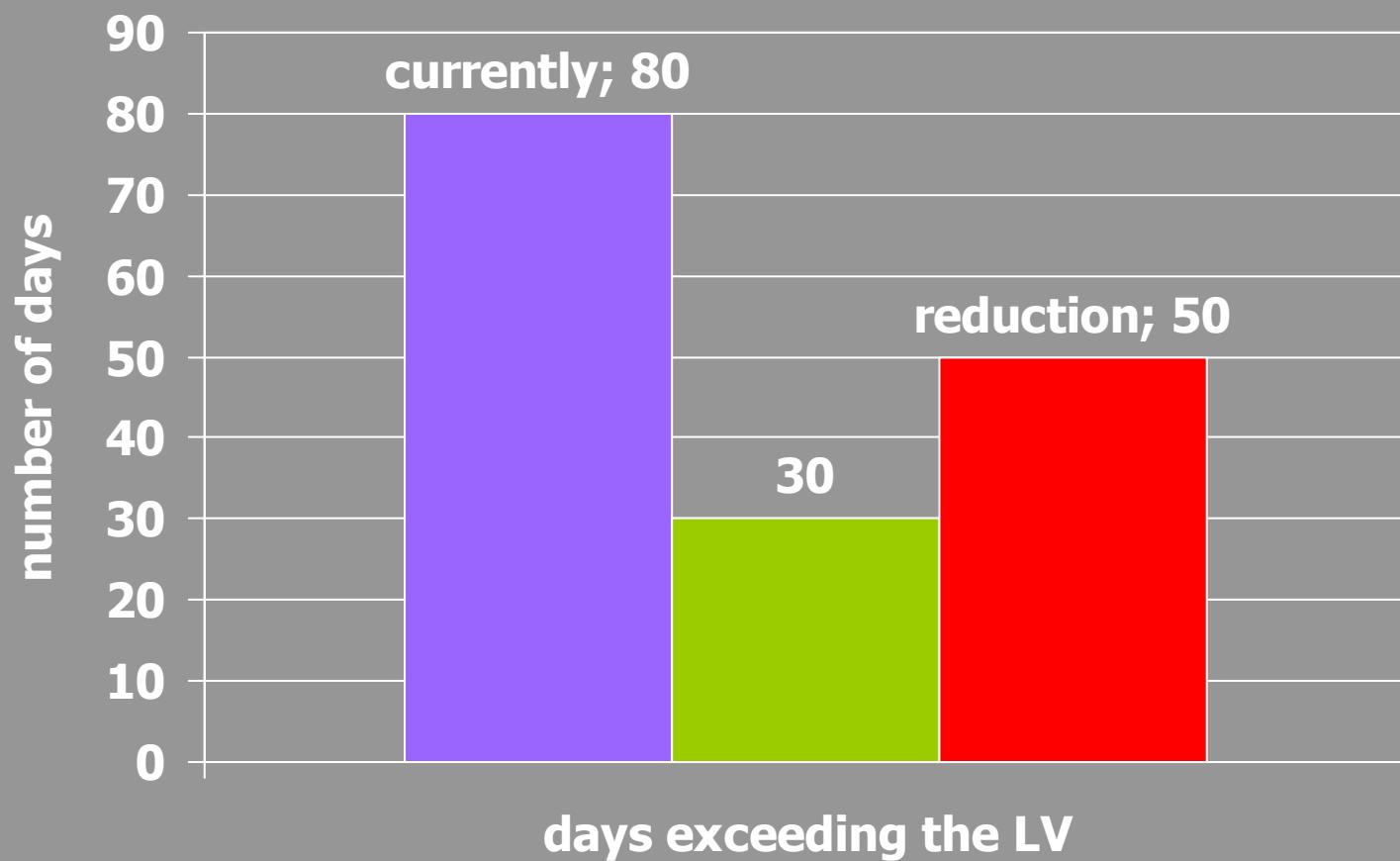
# Ratio PM10 / NOx



# PM10-Reduction by CMA (-30% resuspension)

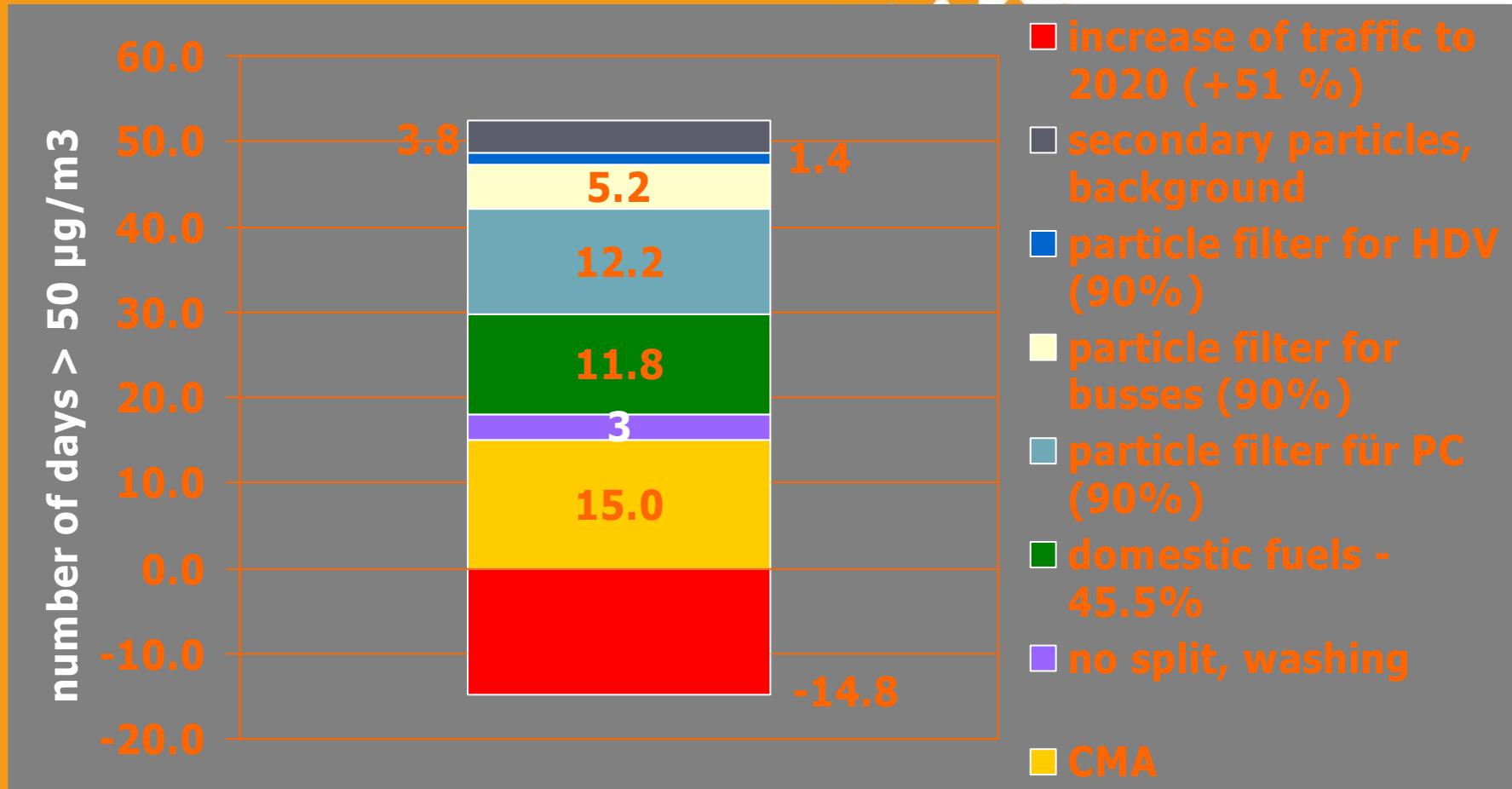


# target

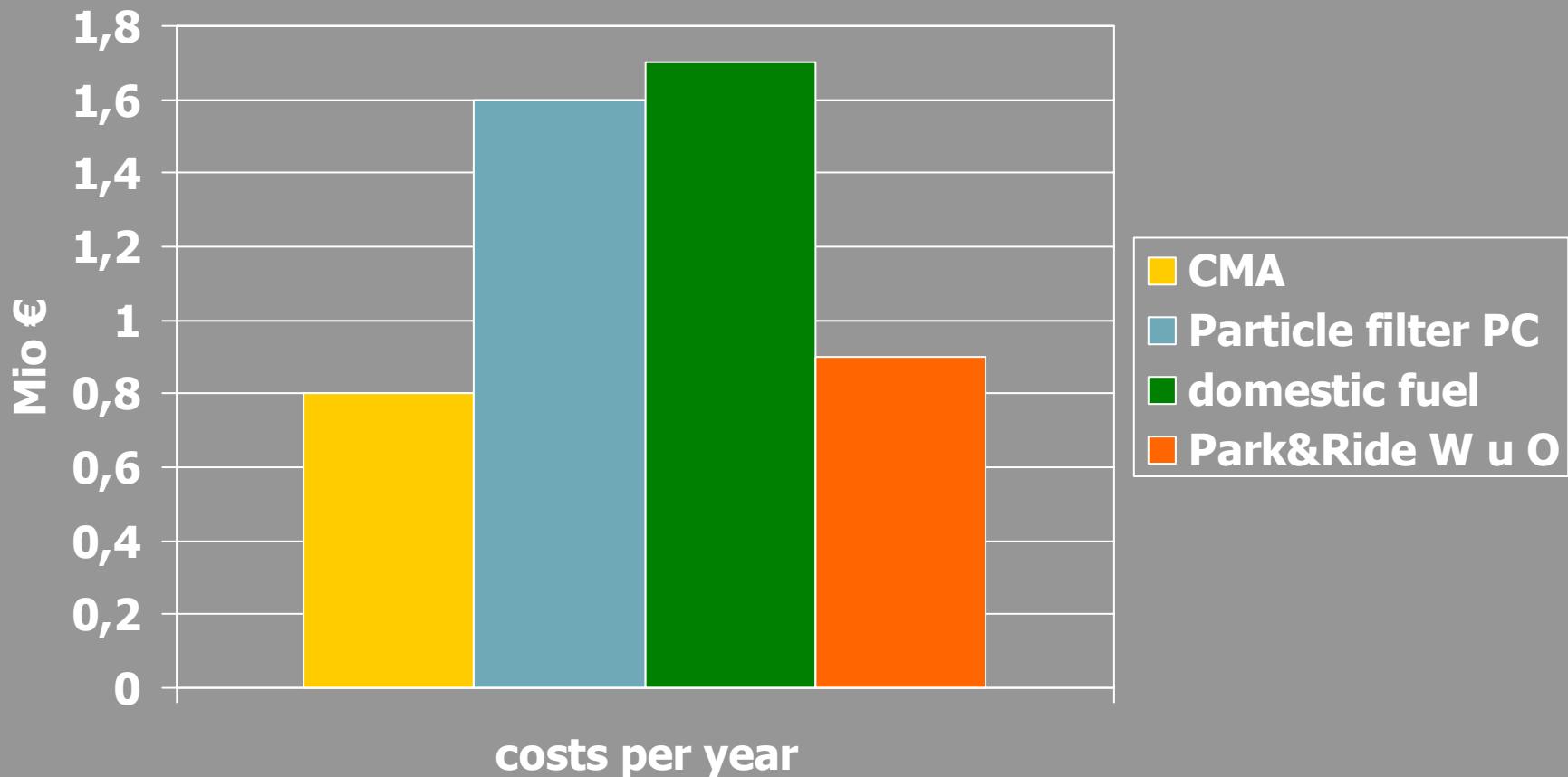


# How can we meet the target ?

## Szenario 2020



# What are the costs ?



# Further activities in Klagenfurt

- ▶ CMA-application in the streets
- ▶ Further operation of Park & Ride West und Ost
- ▶ Extension of parking fee areas in the Inner City
- ▶ cheaper monthly bustickets (23 € instead of 35 €)
- ▶ Refurbishment of 2400 municipal apartments (district heating instead of single stoves)
- ▶ New power plant (gas) for electricity and district heating, extension of dsitrcit heating net
- ▶ Retrofitting of busses with particle filters
- ▶ Particle filter for off-road-machines
- ▶ free – public transport on polluted days ?
- ▶ Reduced-traffic aerea in the inner city ?
- ▶ additional park&ride systems in the North and South ?
- ▶ Priority for public transport ?
- ▶ Feasability study for toll ring system ?

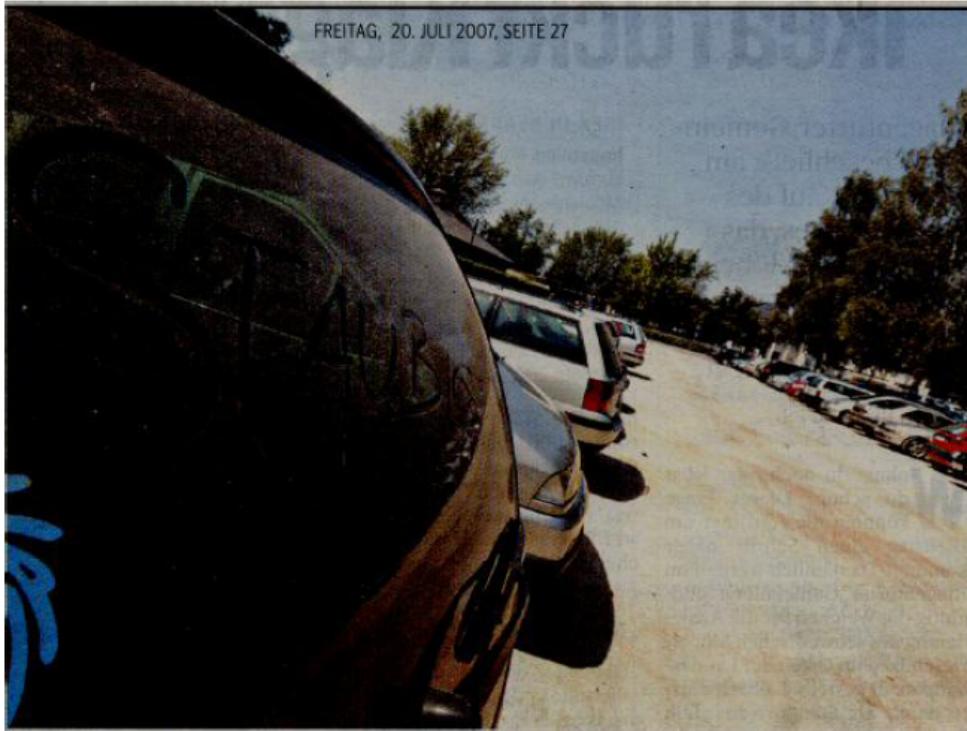


# CMA as dust binding agent in summer

Kleine Zeitung Online u. Kleine Zeitung  
20.07.2007 / S. 27

## KLAGENFURT

FREITAG, 20. JULI 2007, SEITE 27



Die Autos am Schotterparkplatz beim Klagenfurter Strandbad sind mit einer Staubschicht überzogen



### KOMMENTAR

#### *Staubschicht*

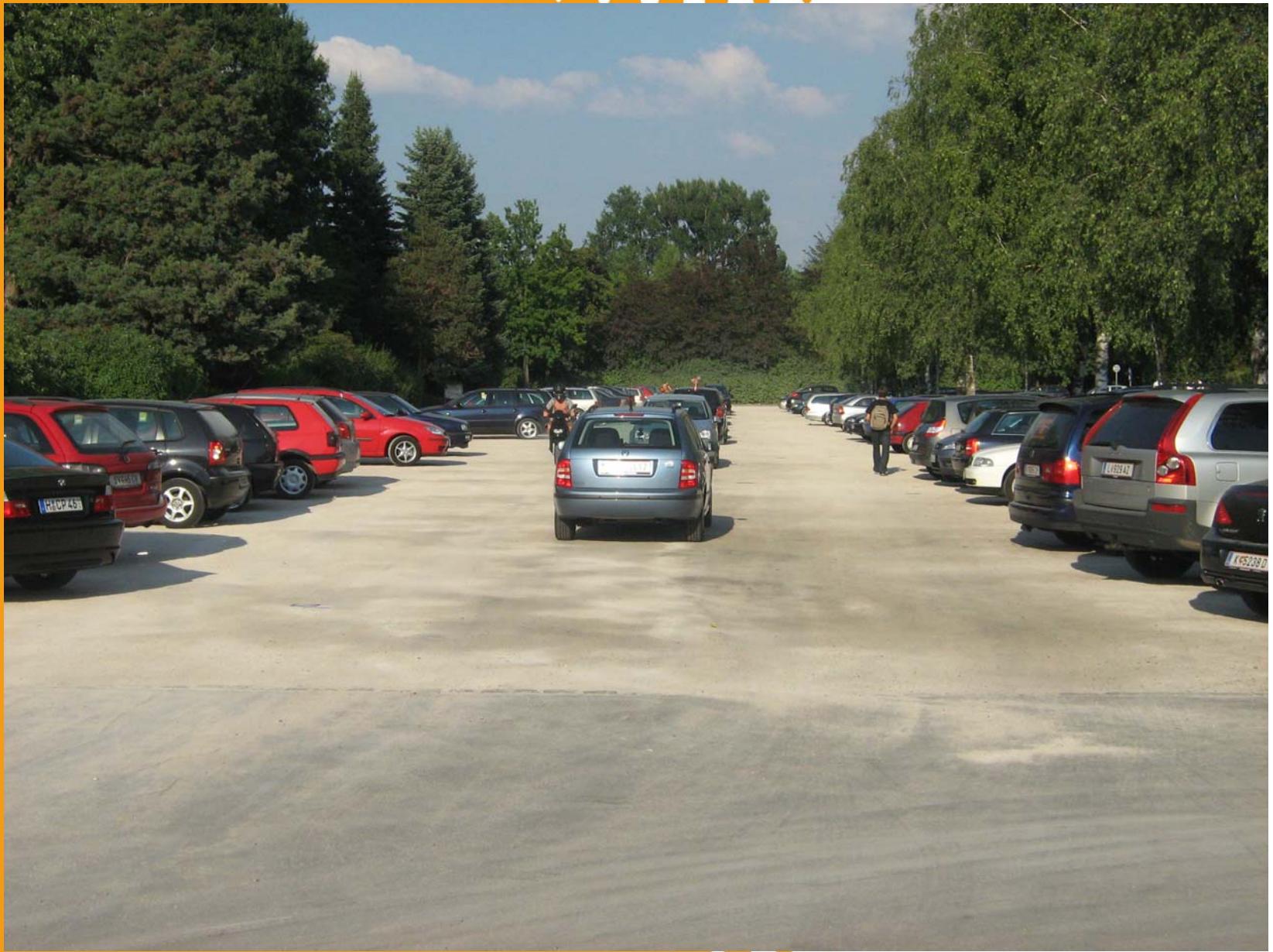
Hätte die Klagenfurter Berufsfeuerwehr dazu Ja gesagt, wäre das wohl die sinnloseste Wasserver schwendung überhaupt gewesen. Zwei Stunden lang hätte der Schotterparkplatz beim Strandbad alleine in der Früh täglich bewässert werden müssen, um überhaupt ein staubfreies Ergebnis zu erzielen. Strahlender Sonnenschein und Temperaturen jenseits der 30 Grad hätten dann innerhalb nur einer Stunde die Arbeit der Berufsfeuerwehr wieder in eine Staubwolke gehüllt.

Neue „gute“ Idee: Jetzt soll der Feinstaubkleber, der im Winter für Diskussionen gesorgt hat, Abhilfe schaffen. Die beste Idee überhaupt: Stadt und Stadtwerke sollten sich endlich darauf einigen, den Parkplatz zu asphaltieren. Eine Forderung, die mittler weile leider schon eine Staubschicht trägt.

## Parkplatz wirbelt Staub auf

Berufsfeuerwehr hat Stadtwerken gestern Absage für Bewässerung des Schotterparkplatzes beim Strandbad erteilt. Feinstaubkleber soll helfen.

A GS



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS



CMA test track, 20.07.07,  
400 g/m<sup>2</sup>

2007 7 26



LIFE-ENVIRONMENT Project Klagenfurt Graz Bozen

KAPA GS

An aerial photograph of a large, deep blue lake nestled among green hills and mountains under a clear blue sky. Several hot air balloons of various colors and designs are scattered across the sky, some closer to the viewer and others further away. In the foreground, there's a mix of green fields, roads, and a marina with many small boats.

[www.feinstaubfrei.at](http://www.feinstaubfrei.at)  
[www.kapags.at](http://www.kapags.at)



NOCH  
227  
TAGE

bis zur  
Fußball-EM



See you.....in



wolfgang.hafner@klagenfurt.at