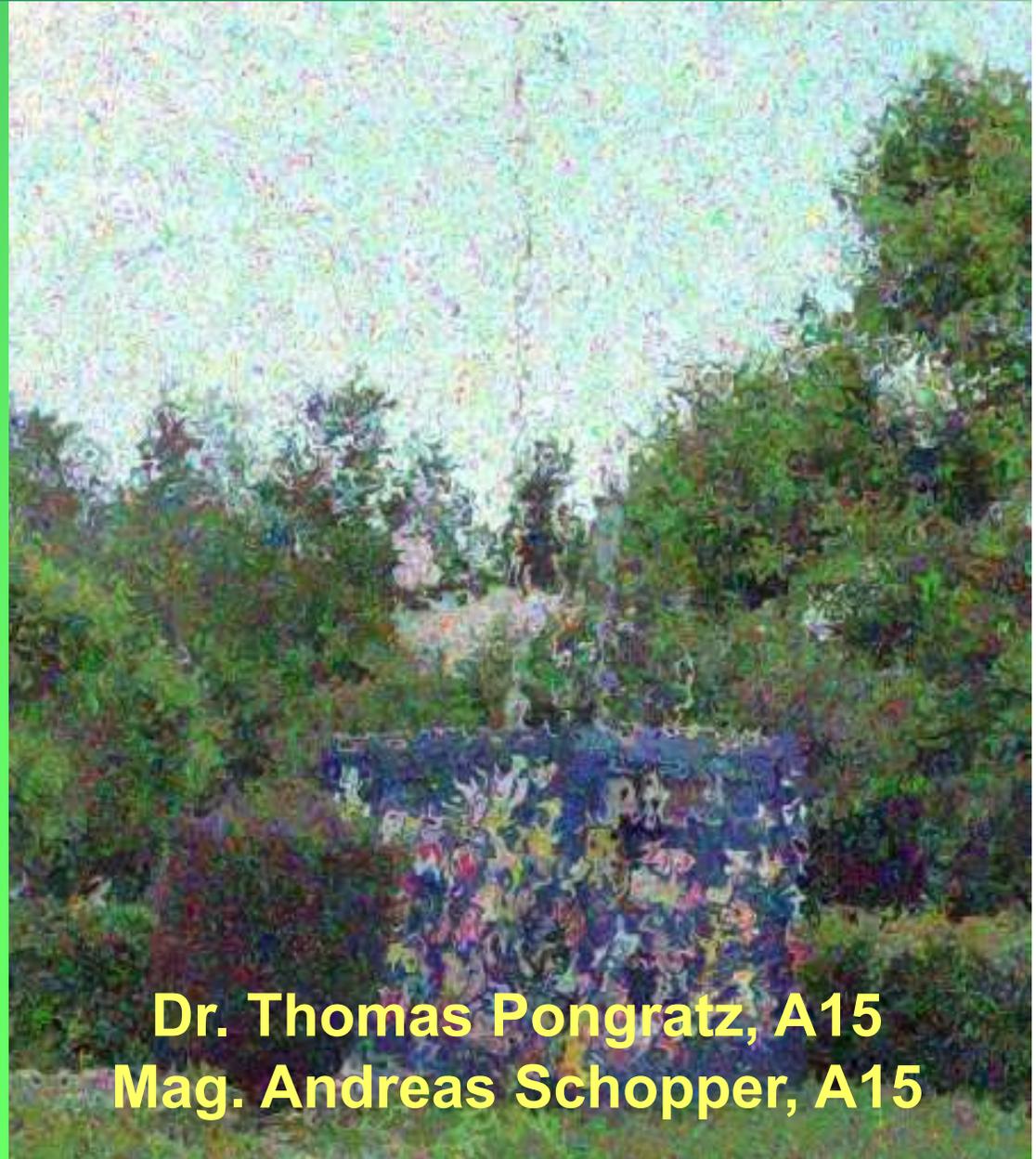




## Die Bedeutung des Luftgütemessnetzes der Steiermark für die Luftgüteüber- wachung und die Umweltinformation

10.4.2019

**Dr. Thomas Pongratz, A15**  
**Mag. Andreas Schopper, A15**



# Gesetzlicher Rahmen



- Steiermärkischen Luftreinhaltegesetz 1974 LGBl. Nr. 128/1974  
**Schutz der Menschen vor Luftschadstoffen**
- Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt LGBl 73/1987
- Smogalarmgesetz (BGBl. Nr. 38/1989)
- Smogalarmplan (LGBl. 84/1989)
- Ausarbeitung von Luftreinhalteplänen
- Ozongesetz BGBl. Nr.210/1992





- Forstgesetz 1975  
**Schutz der Vegetation vor Luftschadstoffen**
- 1. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, BGBl. Nr.494/1982
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, BGBl. Nr.199/1984

# Beurteilung der Luftqualität

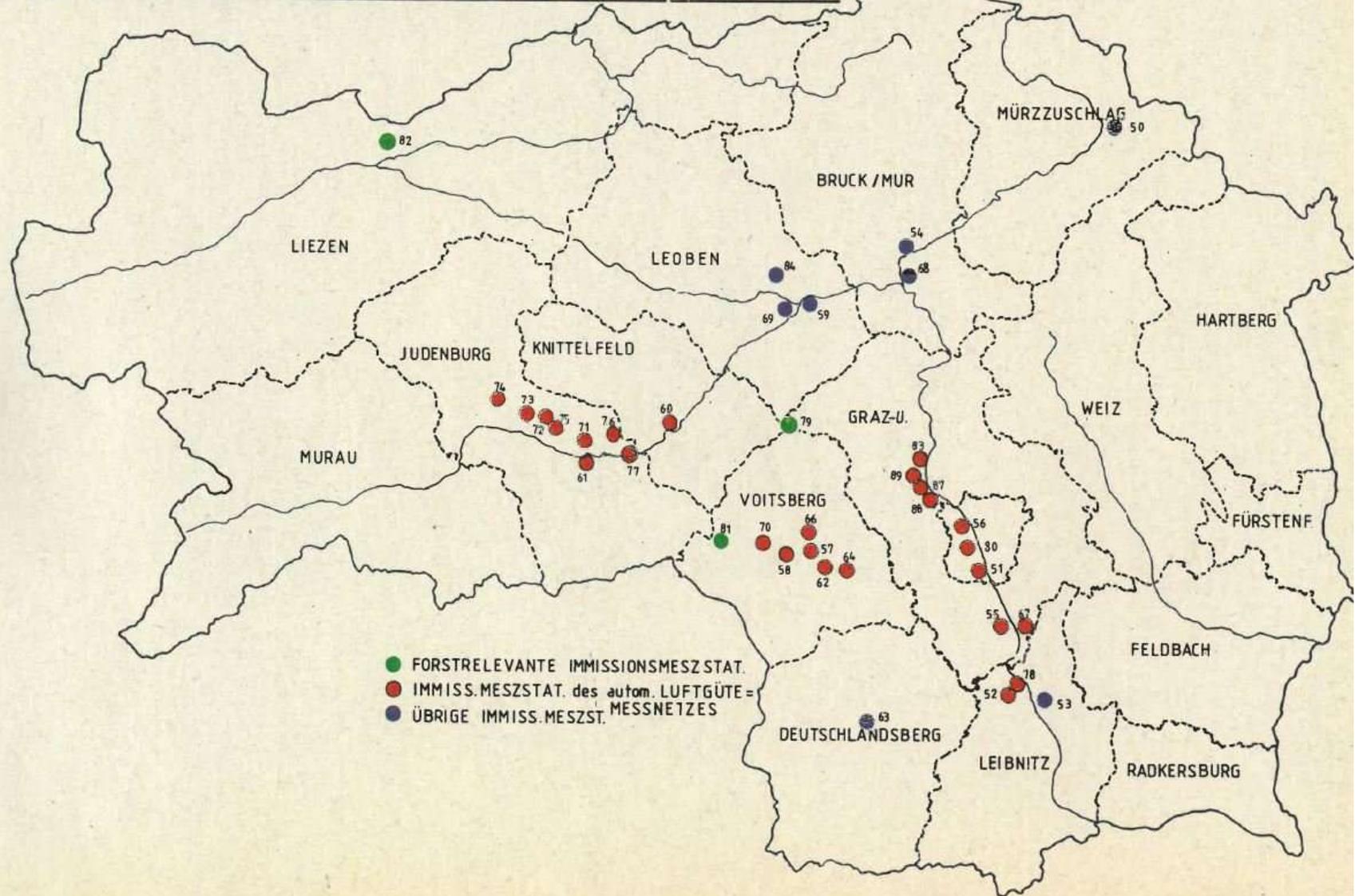


- Start systematischer Luftgütemessungen
- Messverfahren werden automatisiert
- Aufbau der automatischen Datenübertragung
- Aufbereitung und Veröffentlichung der Messwerte

# Luftgütemessnetz Steiermark 1986



## IMMISSIONSMESSNETZ STEIERMARK



# Gesetzlicher Rahmen



- Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl 115/1997)
- IG-L-Maßnahmenverordnungen
- Steiermärkische Luftreinhalteverordnung 2011
- Feinstaubprogramme → Luftreinhalteprogramme





## Landesumweltinformationssystem Steiermark

### LUFTREINHALTUNG

#### Übersicht

- ▶ Das Referat für Luftgüteüberwachung stellt sich vor:
  - [Adresse](#)
  - [Referatsstruktur und Aufgabengebiete](#)
  - [Mitarbeiter und Zuständigkeitsbereiche](#)
- ▶ Gesetze Richtlinien und Normen
  - [Steiermärkische Landesgesetze](#)
  - [Österreichische Bundesgesetze](#)
  - [EU - Richtlinien](#)
  - [Technische Normen](#)
- ▶ Das steirische Luftgütemeßnetz
  - [Kontinuierliches Meßnetz](#)
  - [Integrale Meßnetze](#)
- ▶ Publikationen und Meßdaten
- ▶ Schlagwortkatalog LUFT
  - [Online Daten](#)
  - [Meßberichte und Meßergebnisse](#)
  - [Von AAS bis Witterung ... Schlagworte zum Thema LUFT](#)
- ▶ LUFT aktuell
  - [IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - LUFT](#)
  - [Ansichtssache - Die Meßstellen im Bild](#)
  - [Dateninformationen](#)
  - [Meßnetze](#)
  - [Veröffentlichungen](#)
  - [Täglicher Luftgütebericht](#)
  - [KFZ - Emissionskataster Steiermark](#)

# LUIS – Auftritt 1999



Luftreinigung – Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://www.stmk.gv.at/LUIS/Luft

---

Luftreinigung – Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://www.stmk.gv.at/LUIS/umweltschutz/luftreinigung/ONLINE\_MESSNETZ/160\_N02.htm

Aktuelle Luftgüte GRA Stickstoff

NO<sub>2</sub>-Verlauf

MW Typ: Wertanzahl: Maximum: Zeit (Max): Minimum: Zeit (Min): Zeitp. Mw: Spannweite: Abweichung: Grenzwert: Überschreitung:

---

Luftgütedatenarchiv

LIEZEN

Ozonkonzentrationen (O<sub>3</sub>) in mg/m<sup>3</sup> 1999

1999	HMW max	RW	MW3 max	GÜ BGBl. Nr. 210/1992:	TMW max	MMW	Anz. HMW in %	Alle verfügbaren HMW als Excel - File
I	0,072	0	0,069	0	0,059	0,015	96	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
II	0,081	0	0,072	0	0,062	0,042	96	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
III	0,126	4	0,119	0	0,069	0,041	73	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
IV	0,135	57	0,133	0	0,094	0,066	91	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
V	0,142	22	0,135	0	0,090	0,060	87	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
VI	-	6	0,123	0	-	-	62	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
VII	0,129	11	124	0	0,082	0,048	83	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
VIII	0,108	0	0,104	0	0,052	0,026	88	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
IX	0,106	0	0,103	0	0,052	0,021	97	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
X	0,064	0	0,068	0	0,035	0,017	97	<a href="#">Excel - Datenfile</a>
XI	0,073	0	0,060	0	0,042	0,019	98	<a href="#">Excel - Datenfile</a>

weitere Schadstoffe Anzeigen

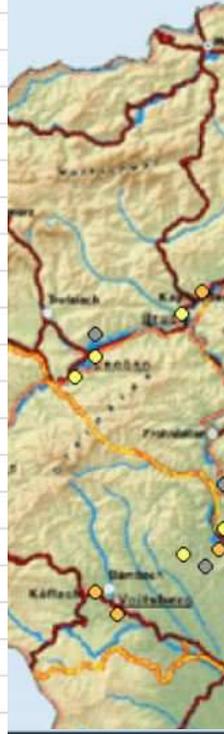
Luftgüteüberwachung

# Luftgüteinformation im LUIS 2019





	A	B	C
1	<b>Graz-O P (STBK 10K)</b>		
2			
3	<b>STBK 10K (Staubkonzentration PM10 Kont.)</b>		
4			
5	<b>Datum</b>	<b>Uhrzeit</b>	<b>Wert</b>
6	27.02.19	00:00	27,680086
7	28.02.19	00:00	39,854992
8	01.03.19	00:00	42,098293
9	02.03.19	00:00	29,34027
10	03.03.19	00:00	19,61736
11	04.03.19	00:00	29,416206
12	05.03.19	00:00	27,395317
13	06.03.19	00:00	22,889585
14	07.03.19	00:00	29,35865
15	08.03.19	00:00	29,476988
16	09.03.19	00:00	19,674013
17	10.03.19	00:00	17,634401
18	11.03.19	00:00	17,955555
19	12.03.19	00:00	11,46466
20	13.03.19	00:00	16,46152
21	14.03.19	00:00	17,62266
22	15.03.19	00:00	27,26026
23	16.03.19	00:00	25,958244
24	17.03.19	00:00	24,339708
25	18.03.19	00:00	19,16398
26	19.03.19	00:00	17,491852
27	20.03.19	00:00	24,658594
28	21.03.19	00:00	27,963552
29	22.03.19	00:00	30,431343
30	23.03.19	00:00	36,322163
31	24.03.19	00:00	29,952578
32	25.03.19	00:00	25,770203
33	26.03.19	00:00	30,44227
34	27.03.19	00:00	14,820327
35	28.03.19	00:00	24,836073
36			



**Zeitverlauf**  
27.02.19, 00:00 - 28.03.19, 00:00 Tagesmittelwert (TMW)

[»Detailsuche](#)



Station	Graz-Ost Petersgasse
STBK 10K (Staubkonzentration PM10 Kont.) [µg/m³]	
Minimum (Datum)	12.03.19-00:00
Minimum (Wert)	11.5
Maximum (Datum)	01.03.19-00:00
Maximum (Wert)	42.1
Grenzwert	50
Überschreitung(en)	0

[Nutzungsbedingungen und Haftungsausschluss](#)

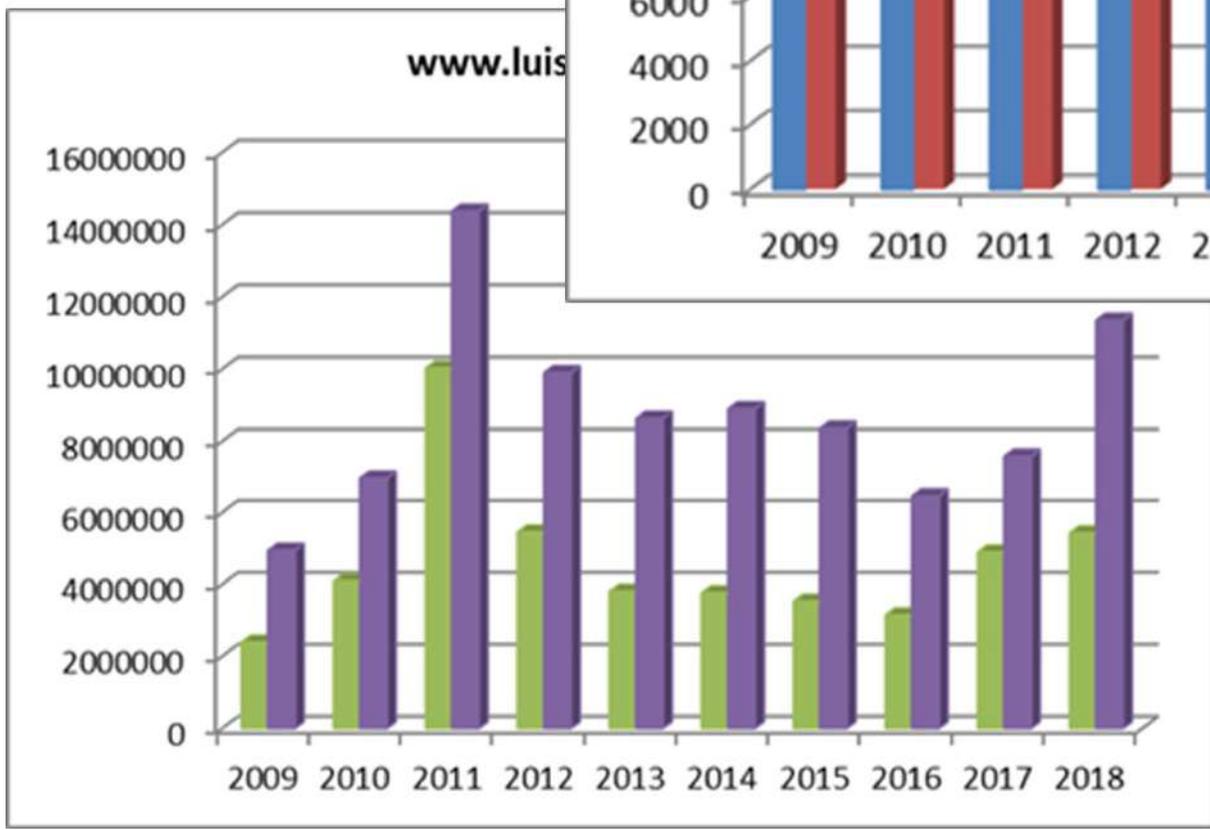
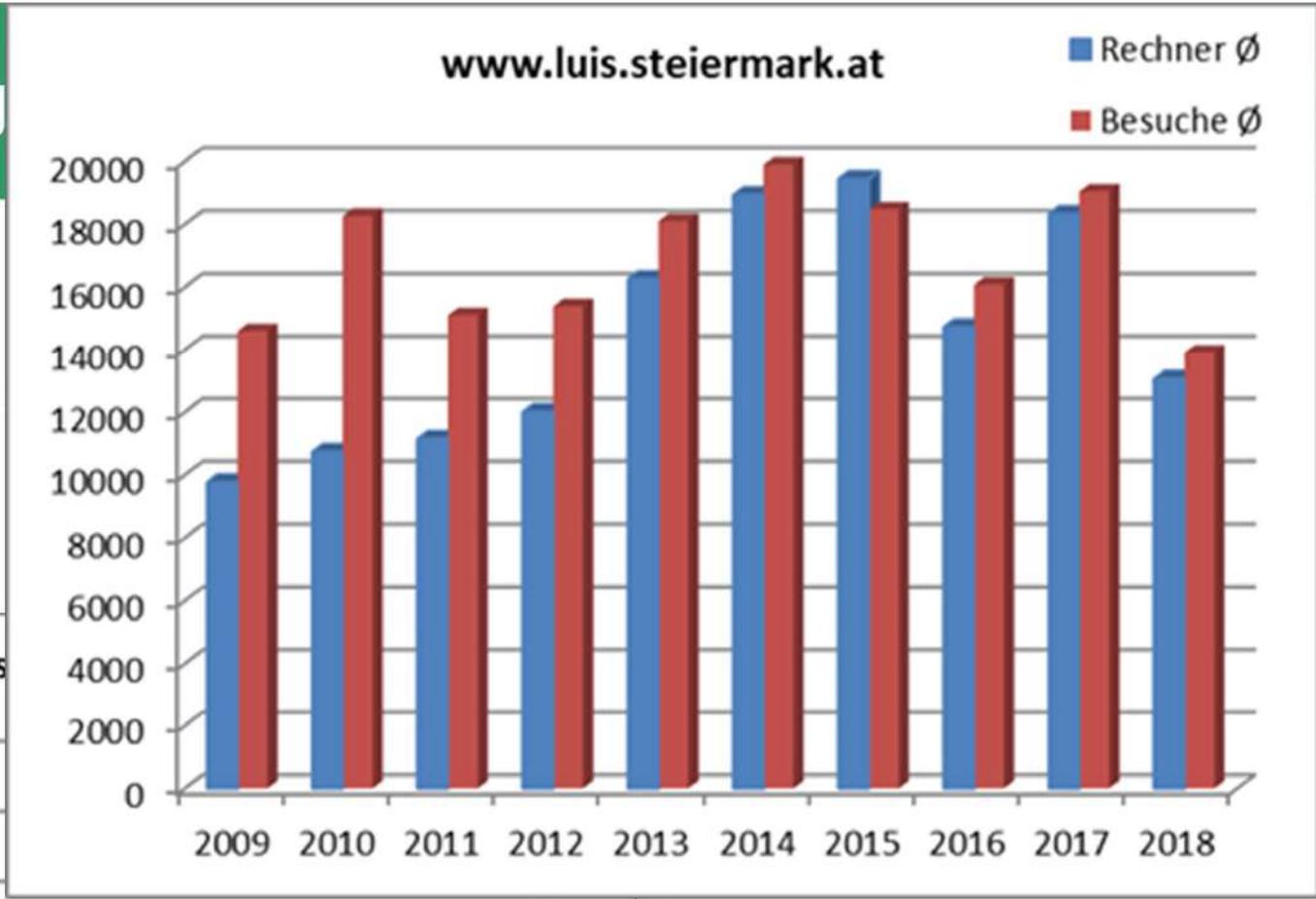
[Download Daten \(Excel\)](#)

Kont. STBK 10K (Zeitverlauf)



Thomas Pongratz

# LUIS – Abfrag



Das Land  
Steiermark

Dr. Thomas Pongratz



Messdaten sind Grundlage

aber

**Umweltinformation ist mehr:**

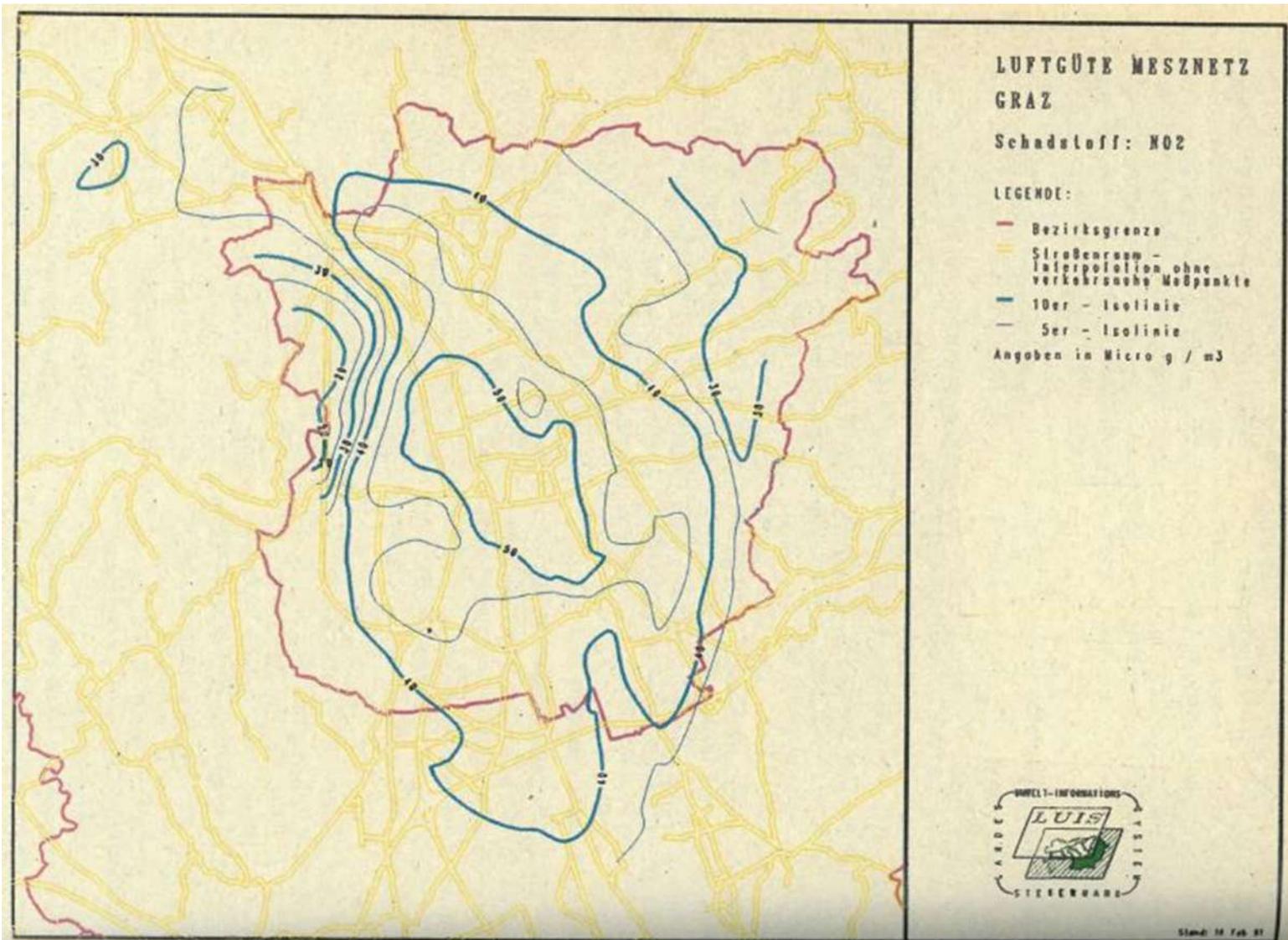
- Zusammenfassung von Daten
- Interpretation von Daten in Berichten
- Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung

**Beispiele**

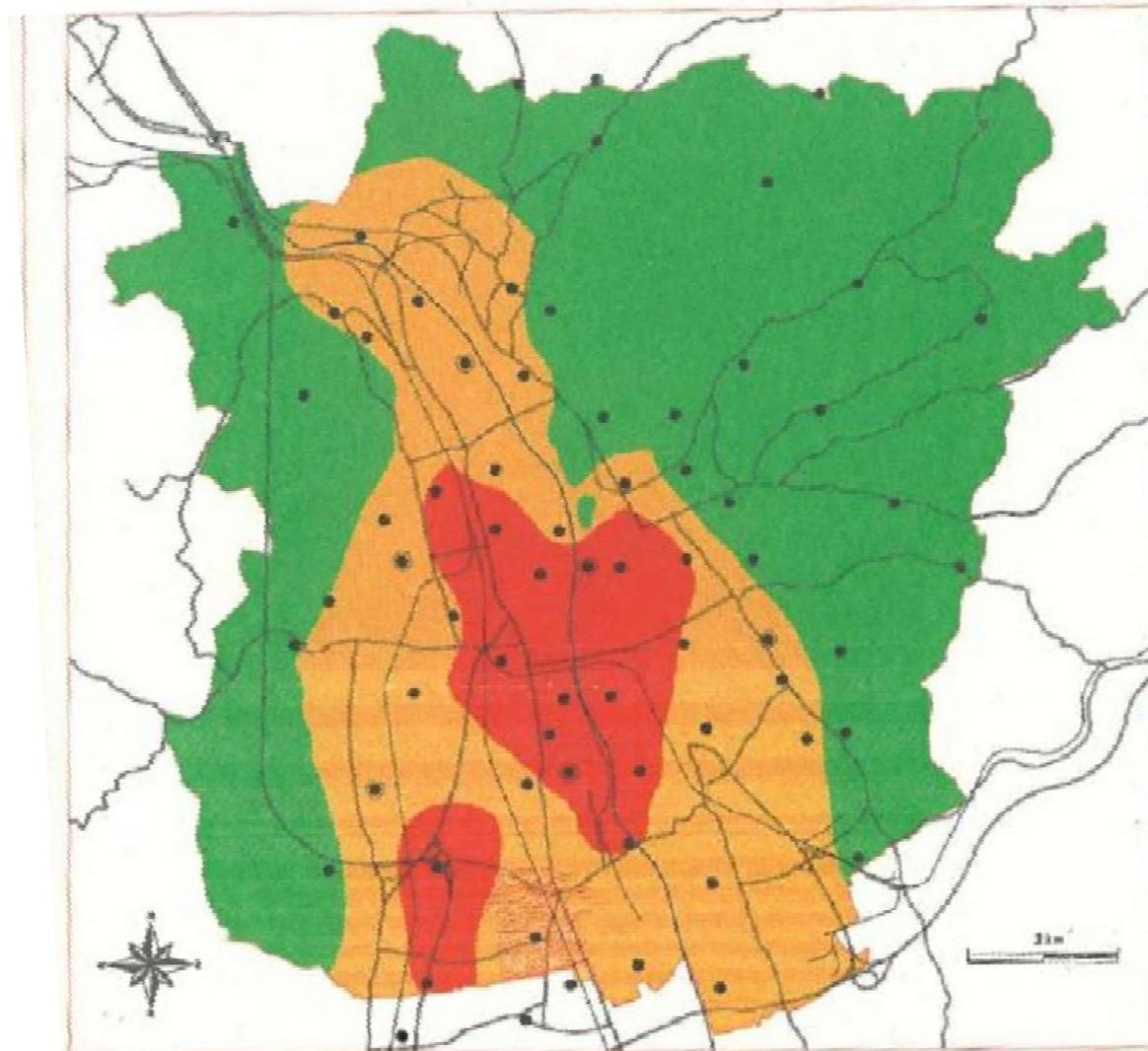
- Entwicklung von NO<sub>2</sub>-Belastungskarten
- NO<sub>2</sub> und Verkehr („VW-Skandal“)



# Belastungskarte NO<sub>2</sub> – 1989/90



# Belastungskarte NO<sub>2</sub> – 1993/94

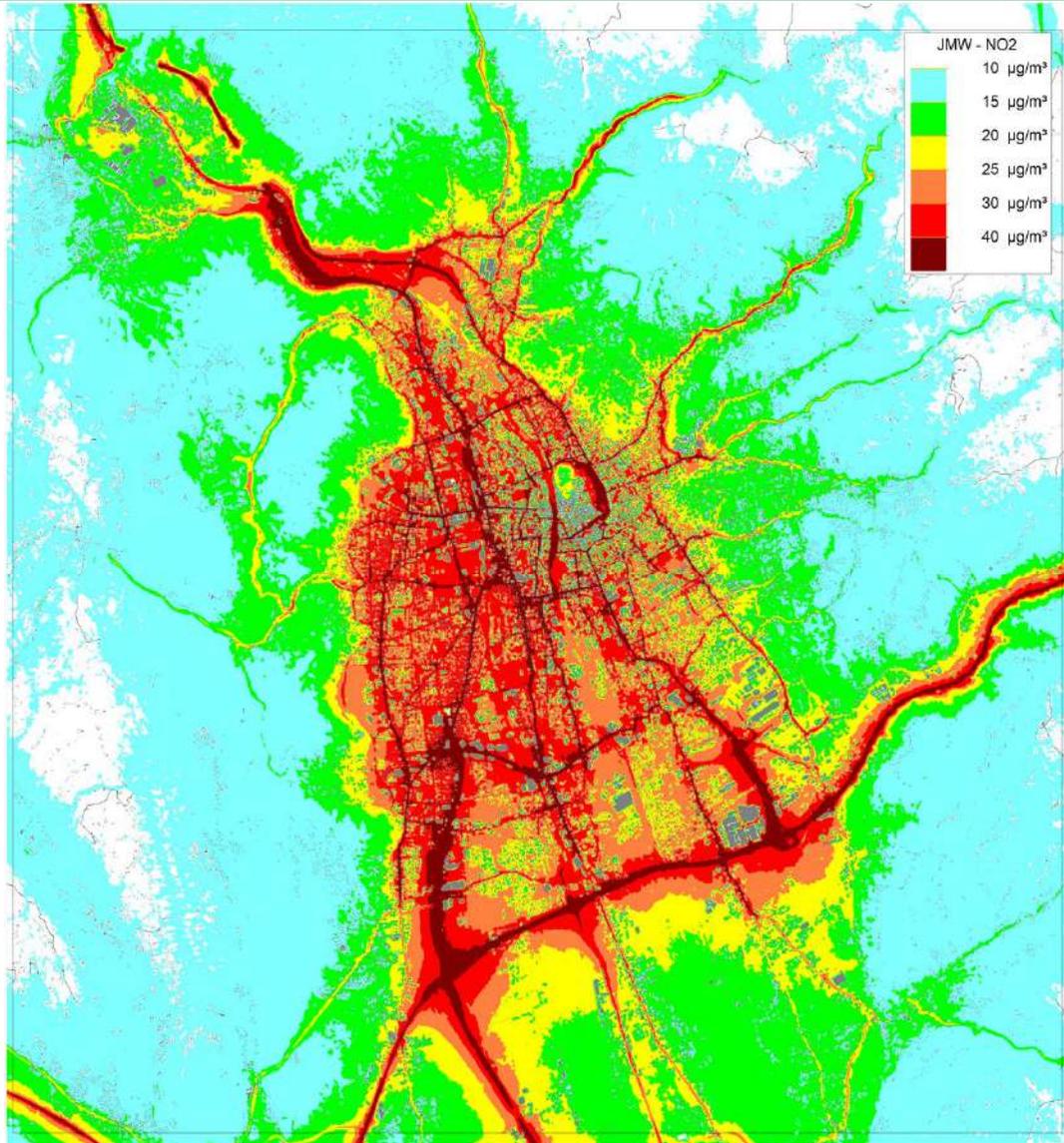


Das Land



Steiermark

# Belastungskarte NO<sub>2</sub> – 2015



## Eingangsgrößen

- ⇒ Emissionskataster  
Emissionsfaktoren +  
Aktivitätsdaten
- ⇒ Messwerte der  
Stationen
- ⇒ Modellierung

Datenqualitäts-  
ziele

Geländemodell

Gebäude

Windfelder

10 m Auflösung

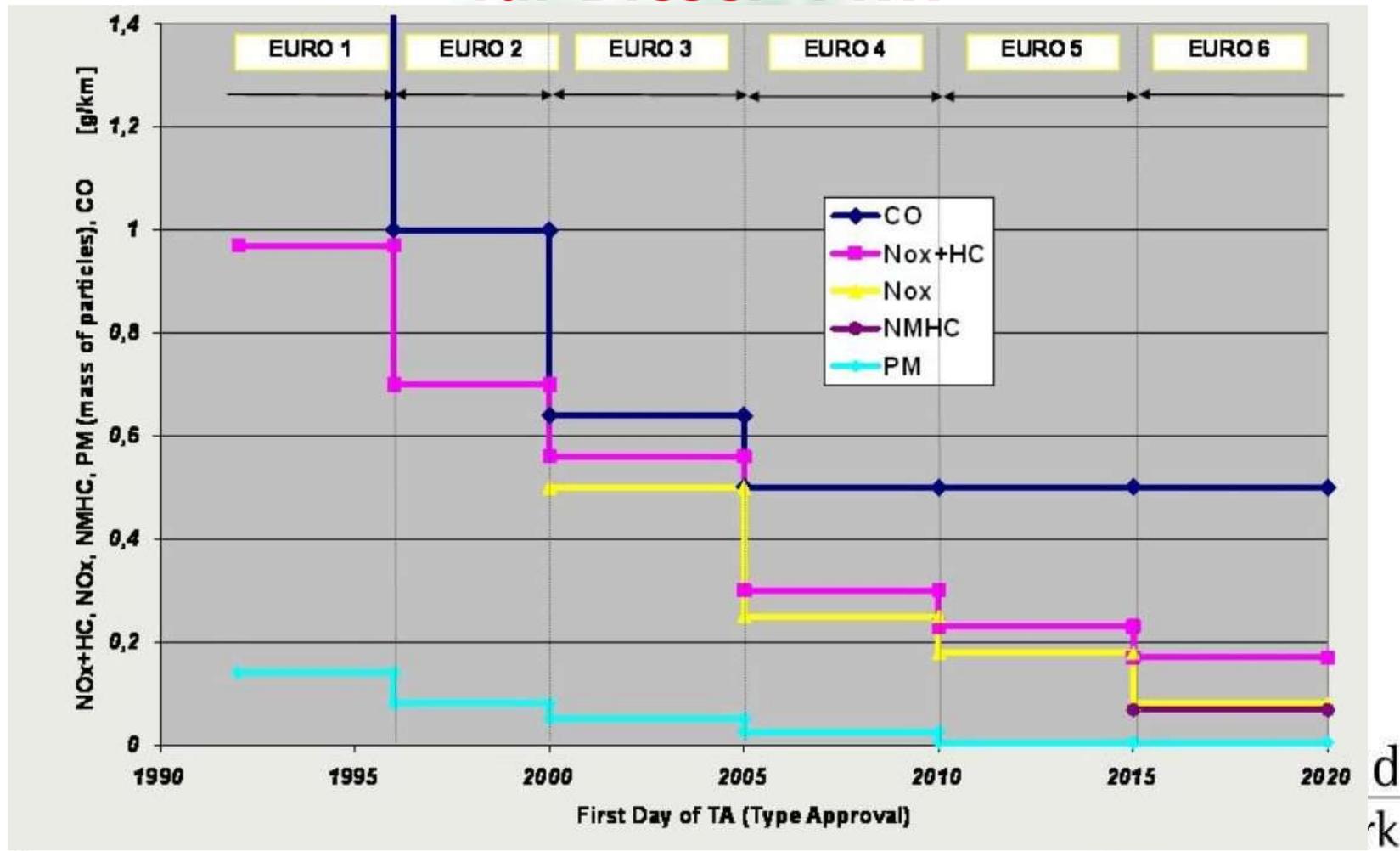


Das Land  
Steiermark

# NO<sub>2</sub> und Verkehr



## Entwicklung der Emissionsgrenzwerte für Diesel- PKW

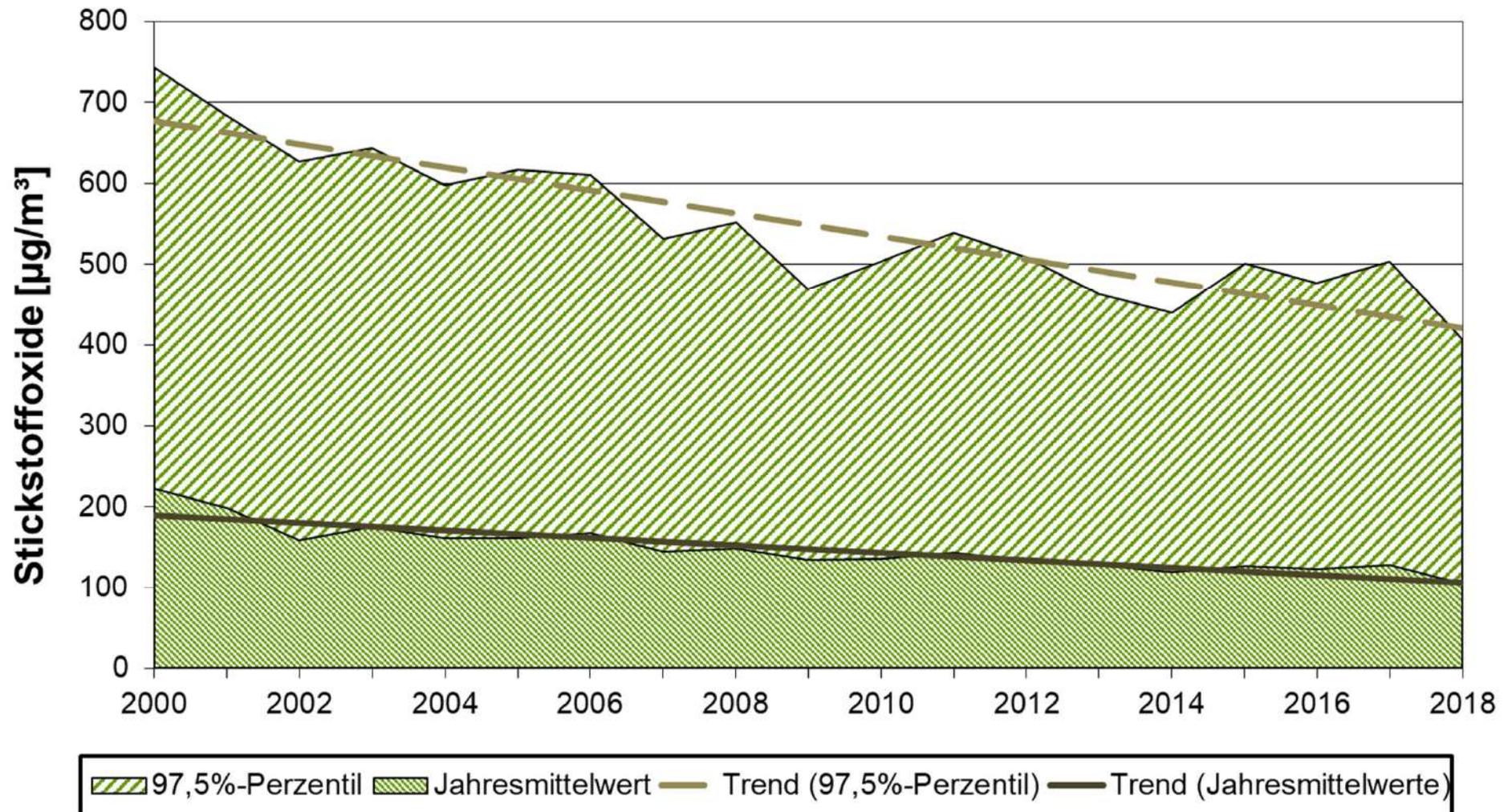


aus WIKIPEDIA <https://de.wikipedia.org/wiki/Abgasnorm>

# NO<sub>2</sub> und Verkehr



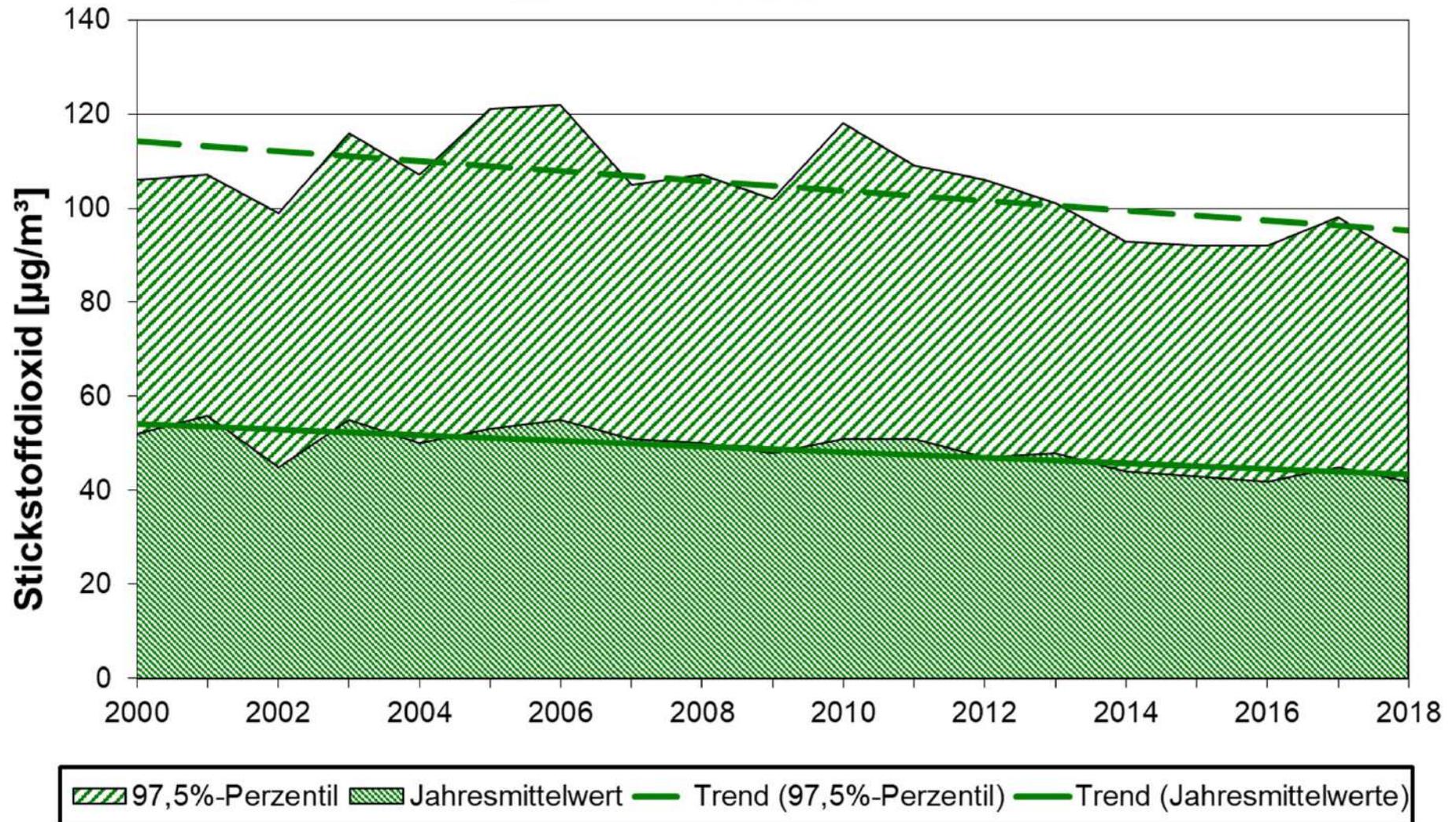
## Trend der NO<sub>x</sub>-Belastung Graz Don Bosco



# NO<sub>2</sub> und Verkehr



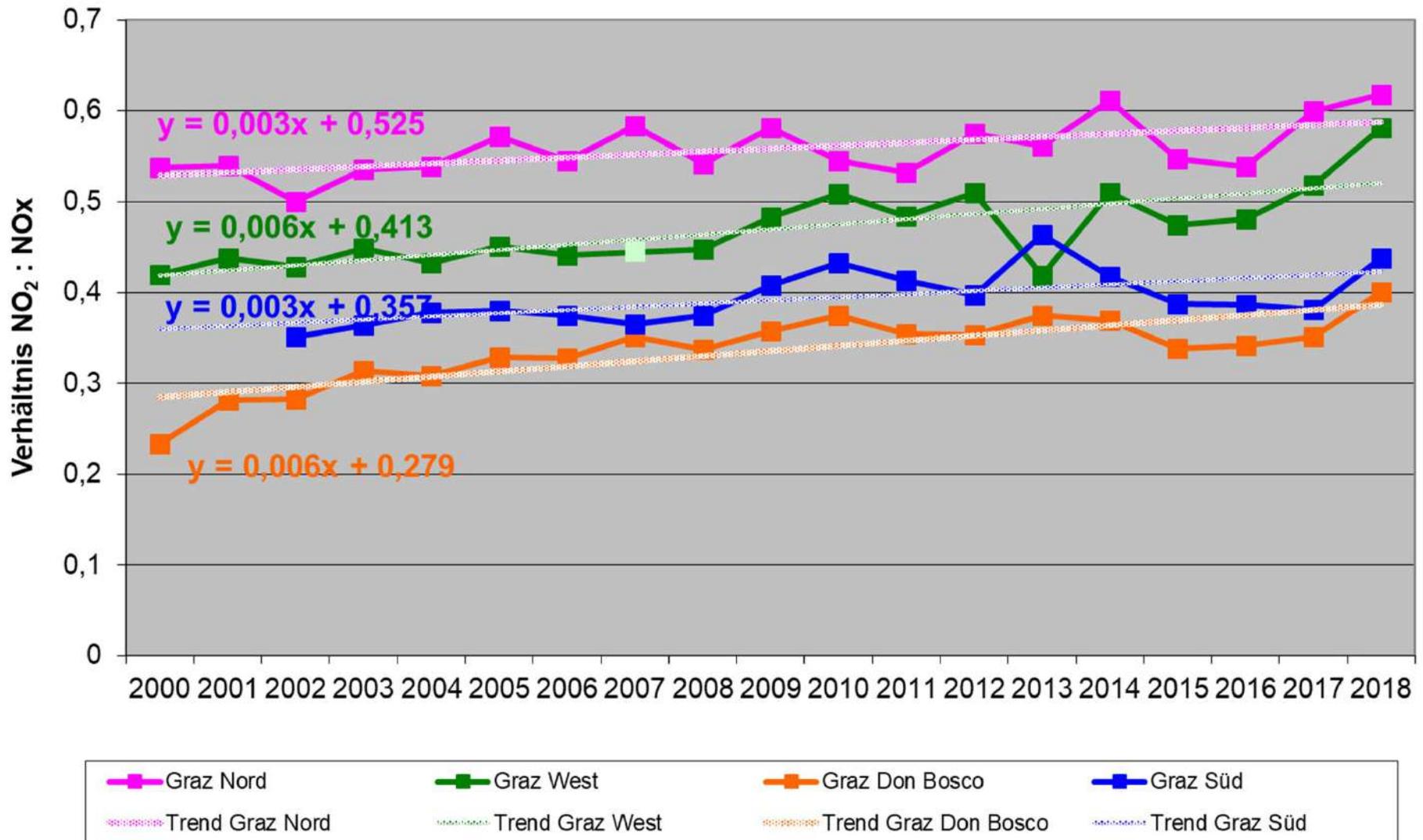
## Trend der NO<sub>2</sub>-Belastung Graz Don Bosco



# NO<sub>2</sub> und Verkehr



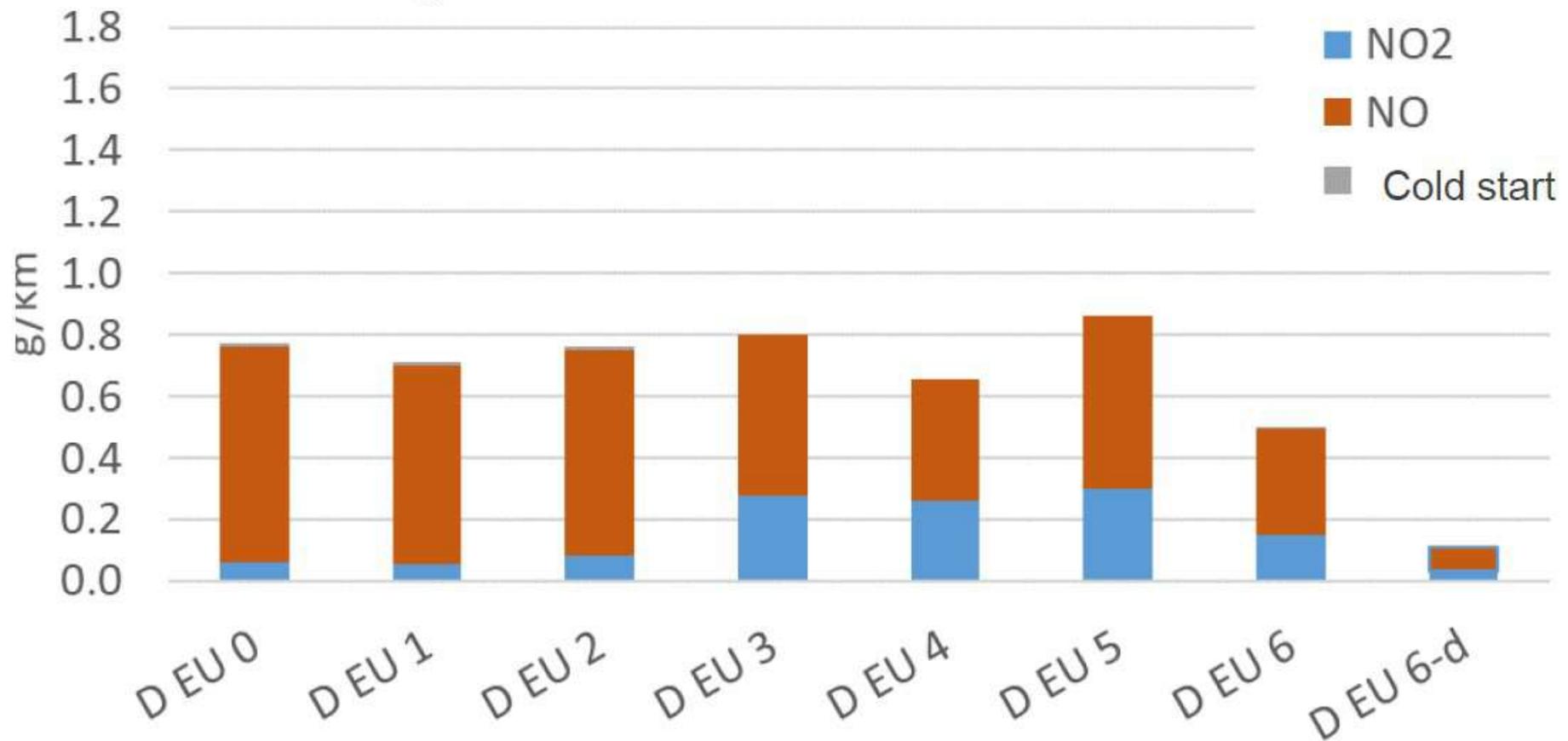
## Verhältnis von NO<sub>2</sub> zu NO<sub>x</sub> an Grazer Messstellen



# NO<sub>2</sub> und Verkehr



## Diesel-PKW: On Road NO<sub>x</sub>-Emissionen



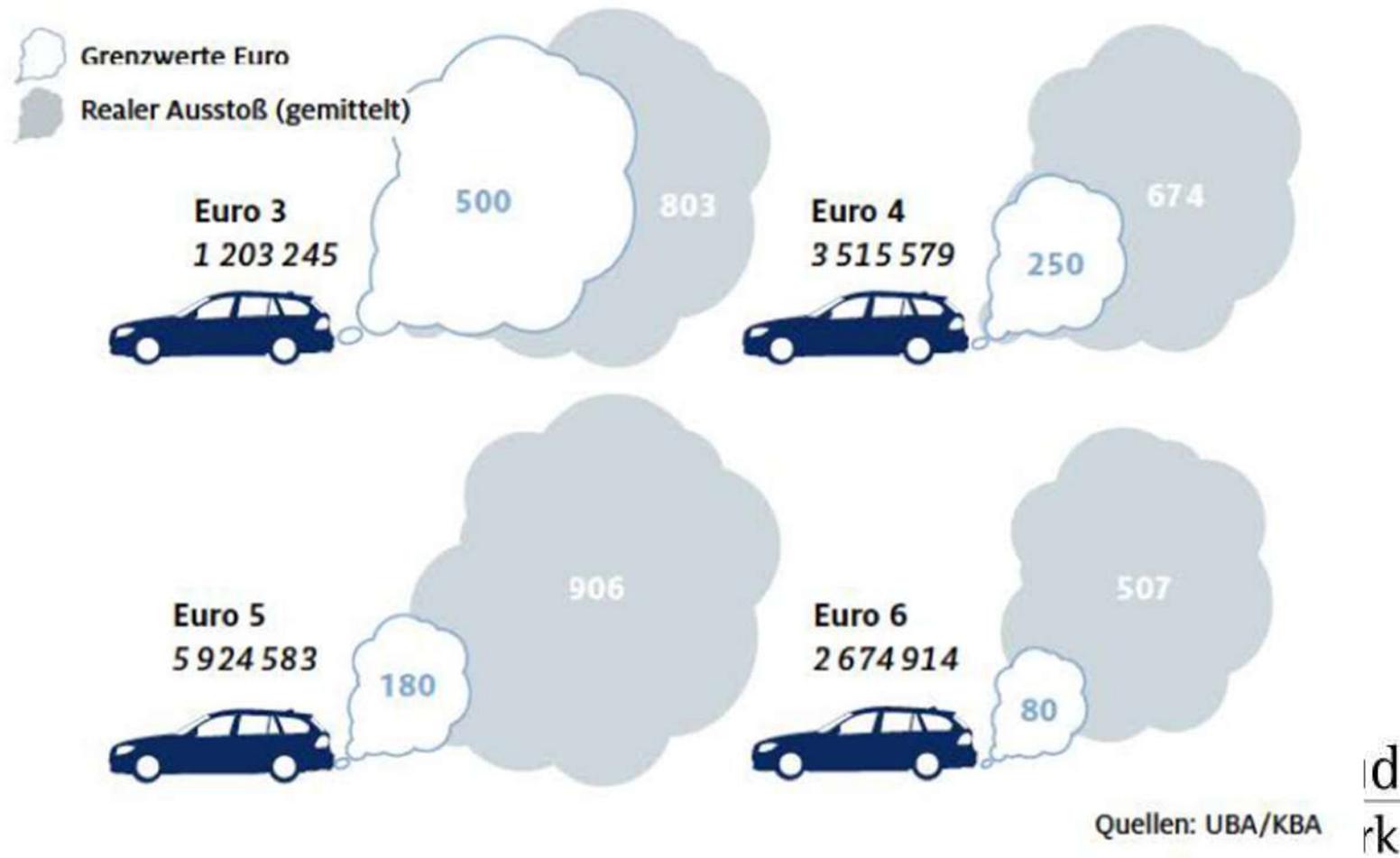
Steiermark

aus S. Hausberger et. al, Vortrag im Rahmen der ENCORE-Tagung, 11.9.2018

# NO<sub>2</sub> und Verkehr



## Grenzwerte versus Realemissionen



# Von der Messung...

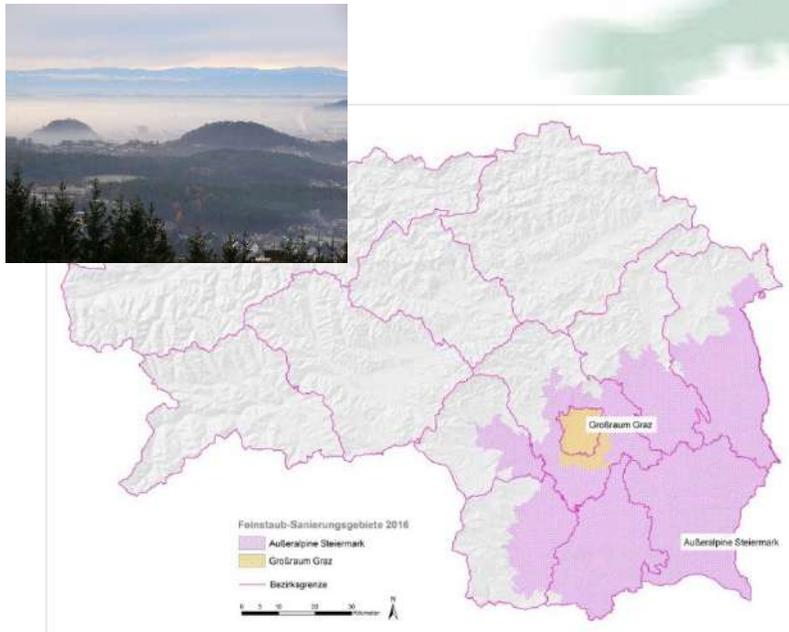


19.780.080

# ... zur Umweltbildung



## Spannungsfeld zwischen Sensibilisierung und Entdramatisierung



 Steiermark

# ... zur Umweltbildung



Seite 18 **LOKALES** Donnerstag, 26. Juli 2001

Laut Bericht des Umweltbundesamtes werden gesetzliche Grenzwerte dramatisch überschritten ● Stadt gilt als ein „Sanierungsgebiet“:

## Graz ist schon wieder Österreichs „Staub-Hauptstadt“!

Die Luftgüte in Graz ist schlicht und einfach katastrophal! 0,15 Milligramm pro Kubikmeter ... Edith Zitz, Umweltsprecherin der Grünen

### Steirer in Atemnot: Rollsplitt wirbelt viel zu viel Staub auf

Grenzwert für Feinstaub in Graz, Köflach und Bruck an der Mur überschritten. Experten beruhigen: „Es handelt sich um keine Alarmwerte.“

THOMAS STANZER  
**DER AUFWECKER**  
Voll erwacht

## STEIERMARK

- **Alarmstufe:** Grenzwert für Feinstaub wird in der Steiermark mehrmals überschritten.
- **Schuldfrage:** Die ungefilterten Abgase der Dieselfahrzeuge sind die Ursache.
- **Maßnahmen:** Die Gesetze sehen keine Lösungen vor. Suche nach Maßnahmen.

LOKAL 69

## Graz: dicke Luft!

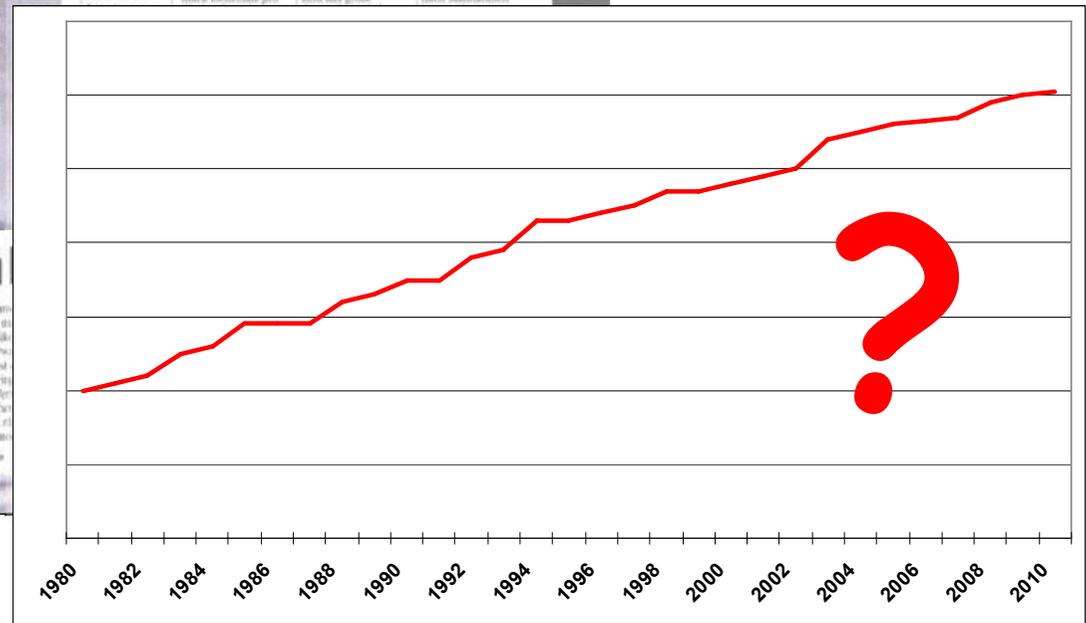
Bittere Statistik: Wir hatten 2000 schlechteste Werte

### Feinstaub-Horror: Grenzwert seit Tagen gesprengt

Landesregierung diskutierte Fahrverbotspläne.

### Studie: Staub raubt Grazern Lebensmonate

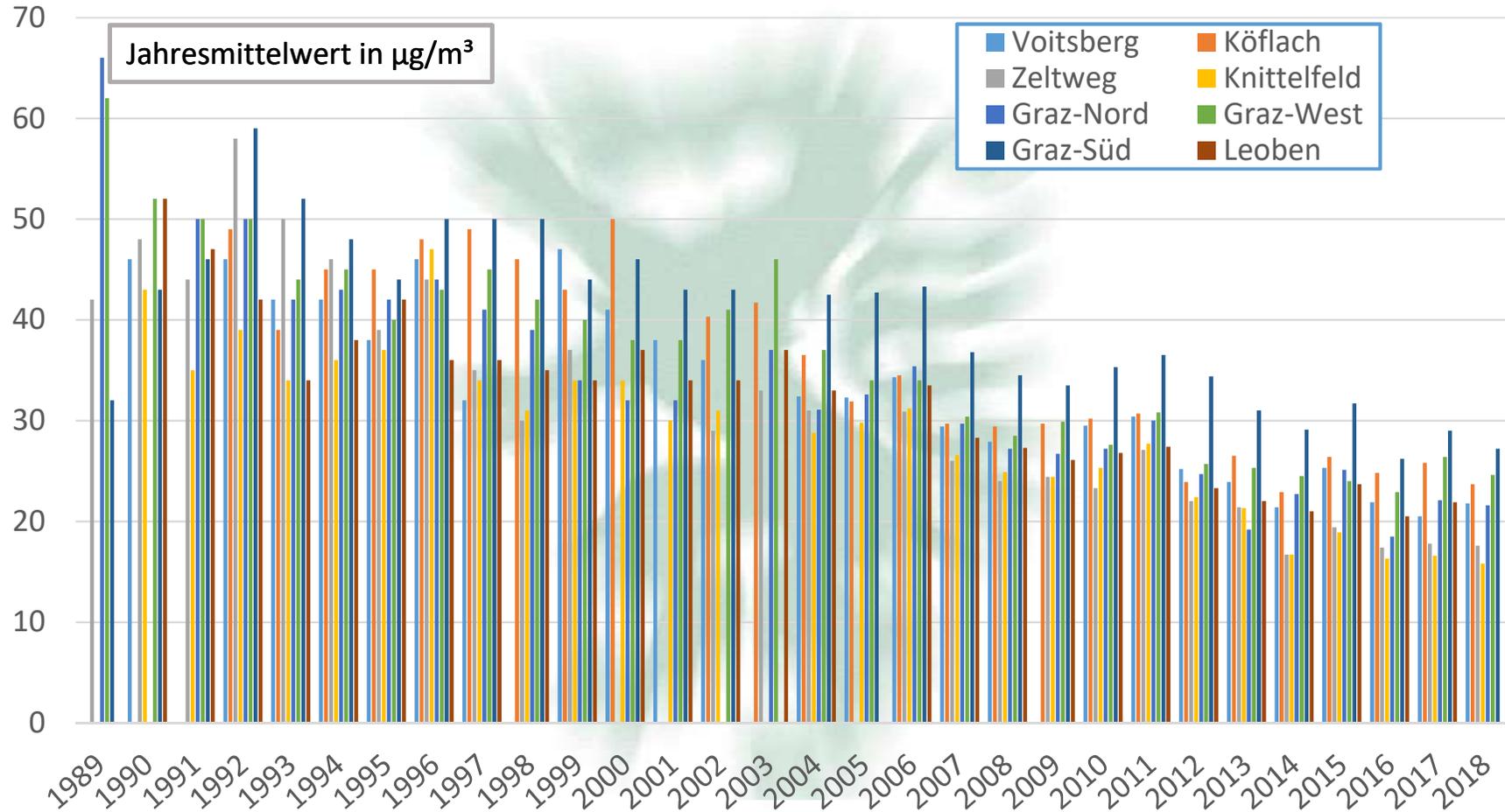
Studie des Umweltbundesamtes in Feinstaub-Konzentration in Graz um fast fünf Jahre gering. Errechnete Werte jedoch hypothetisch und unscharf. In der Studie...



# Trend der Staubbelastung



## Staub Jahresmittelwerte



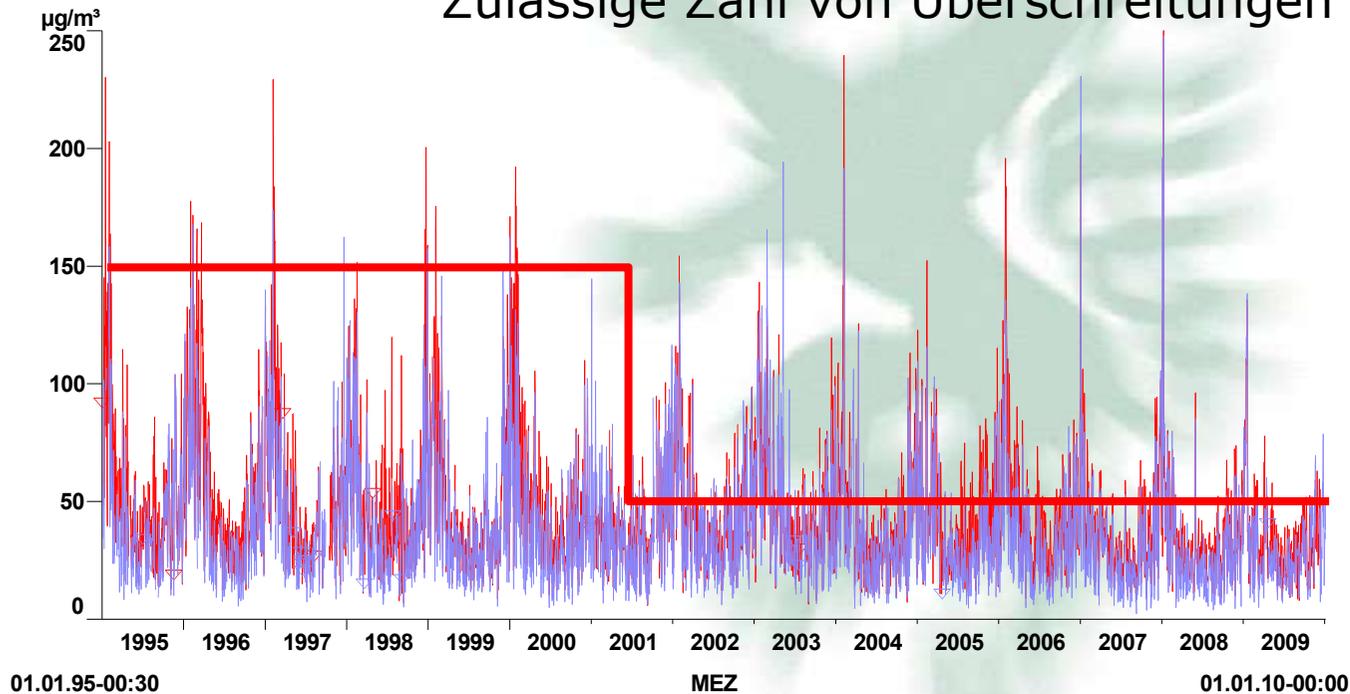
# Feinstaub-Grenzwerte nach IG-L



- bis 2001: 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als Tagesmittelwert (TSP)
- ab 2001: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als Tagesmittelwert ( $\text{PM}_{10}$ )

Zulässige Zahl von Überschreitungen pro Kalenderjahr:

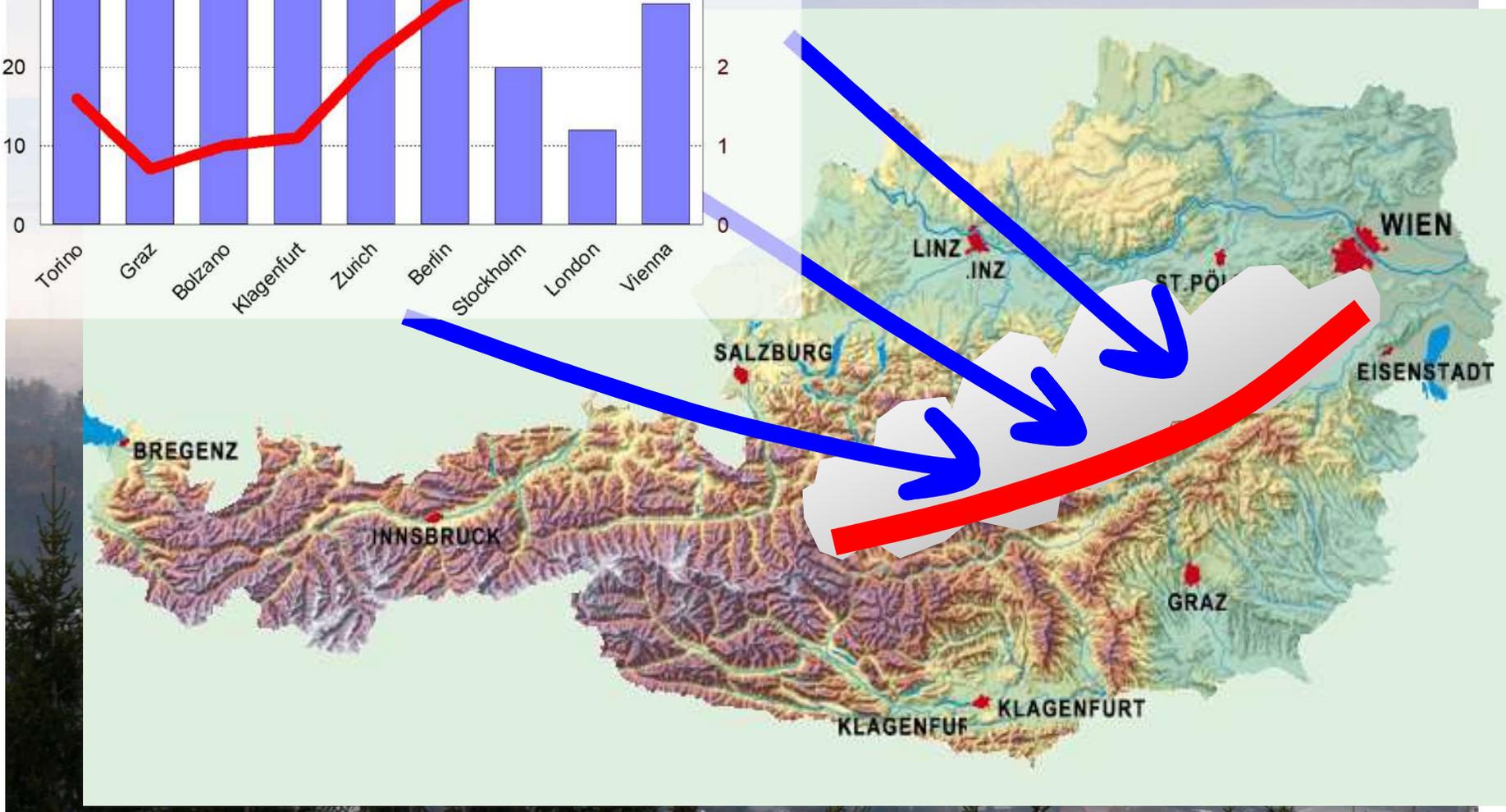
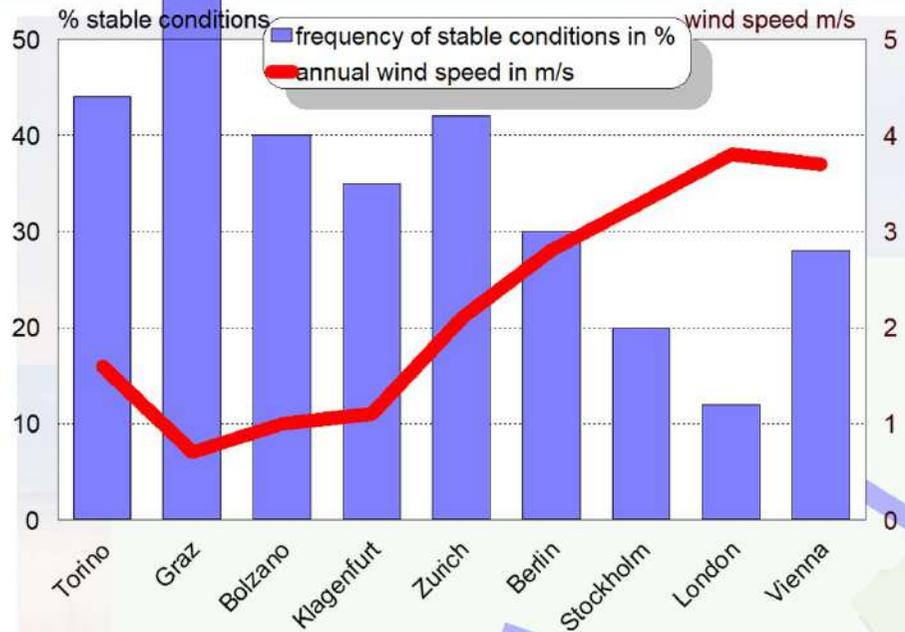
EU: 35  
IG-L: 25



Station:	Graz-W	Graz-W	Graz-M	Graz-M
Messwert:	STBK 10K	STAUB	STBK 10K	STAUB
MW-Typ:	TMW	TMW	TMW	TMW
Muster:	_____	_____	_____	_____



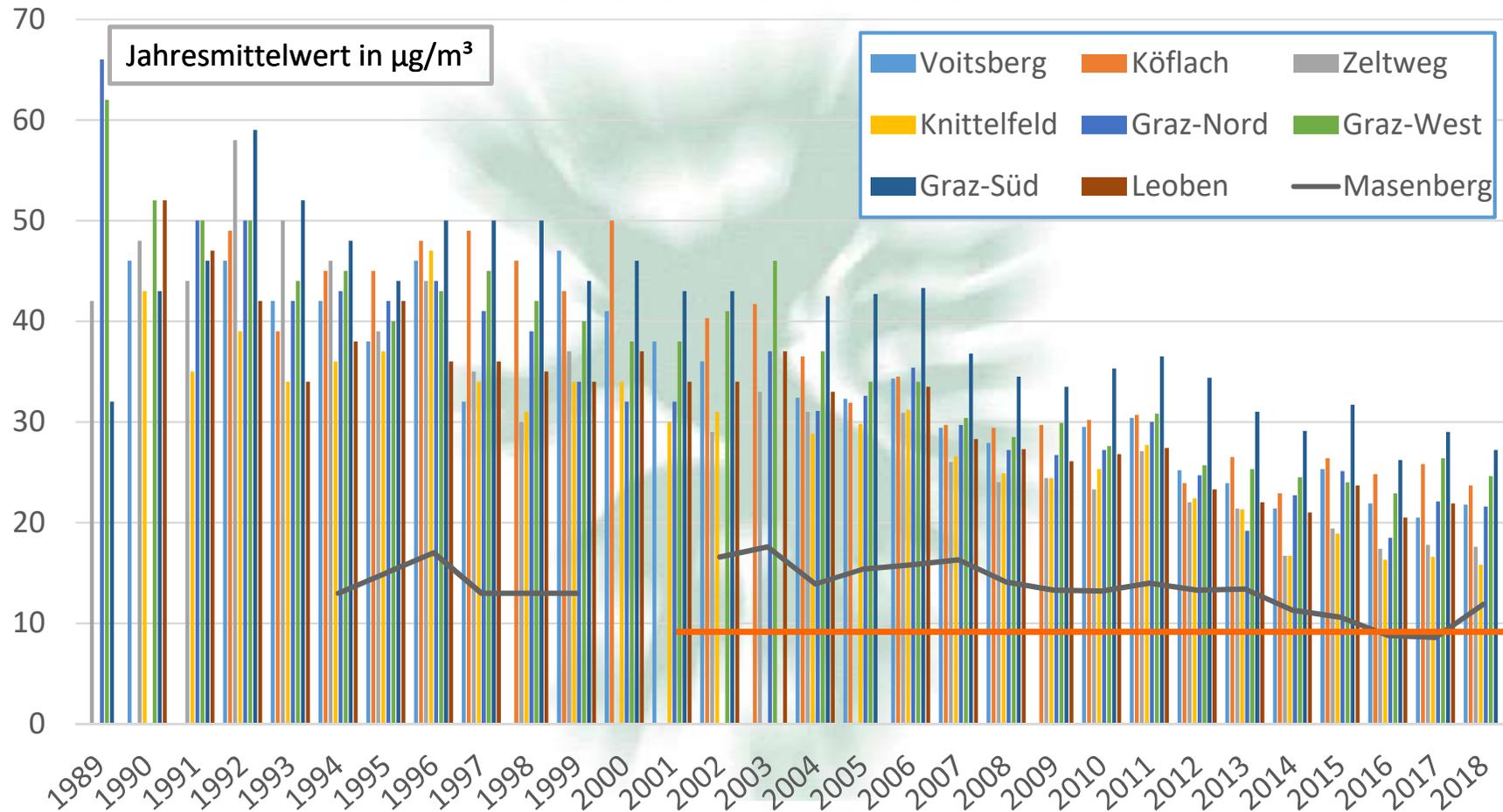
# „Staubhauptstadt Graz“



# Luftschadstofftrends



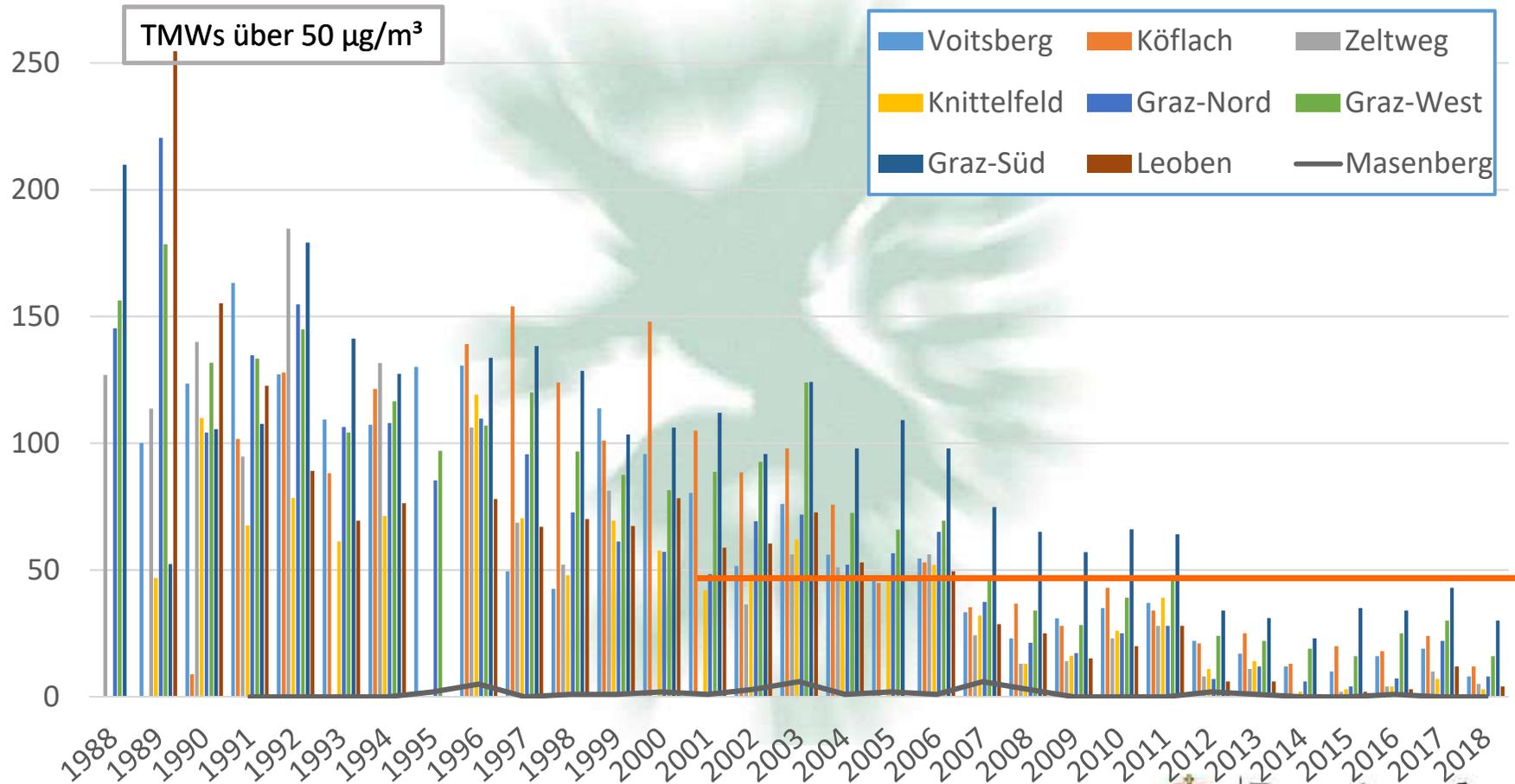
## Staub Jahresmittelwerte



# Luftschadstofftrends



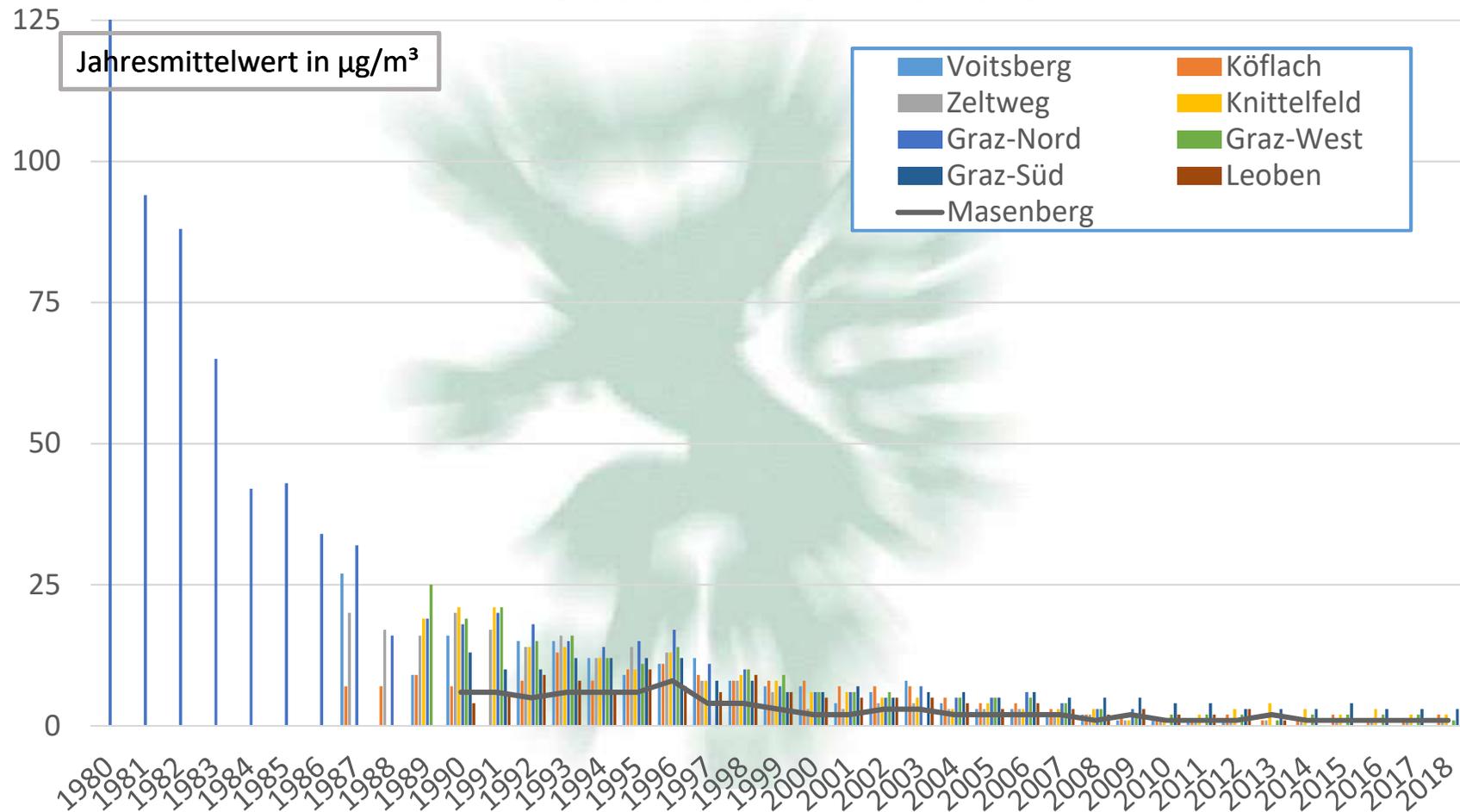
## Staub Tagesmittelwerte über 50 µg/m³



# Luftschadstofftrends



## Schwefeldioxid Jahresmittelwerte



# „The Great London Smog 1952“

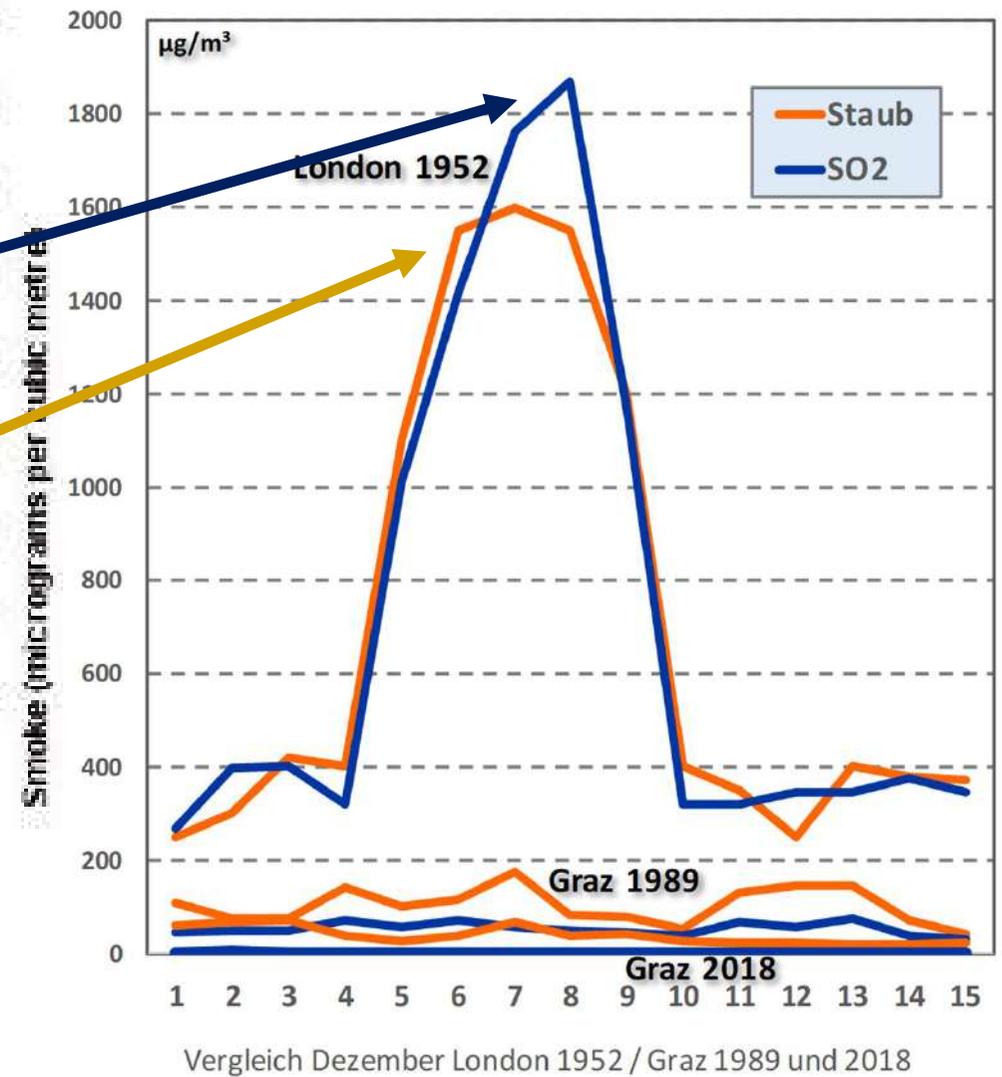
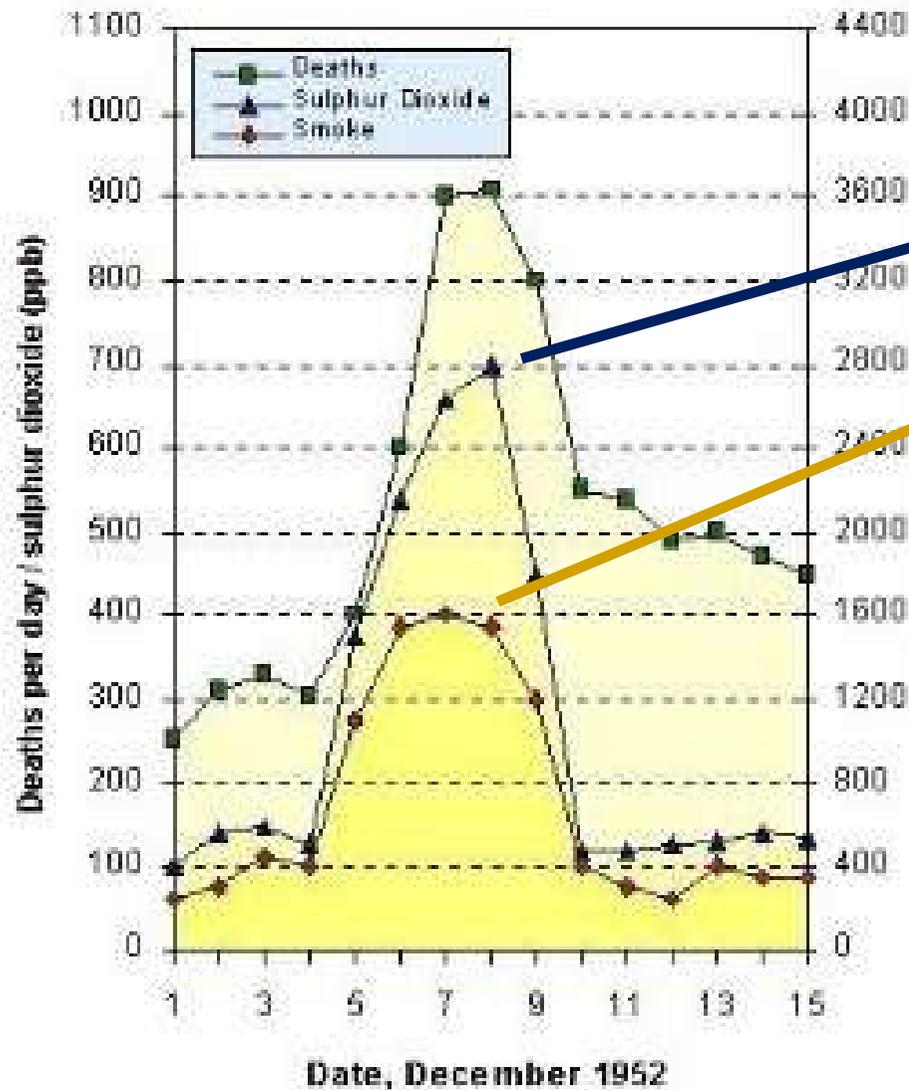


Luftgütemessung un



Andreas Schopper

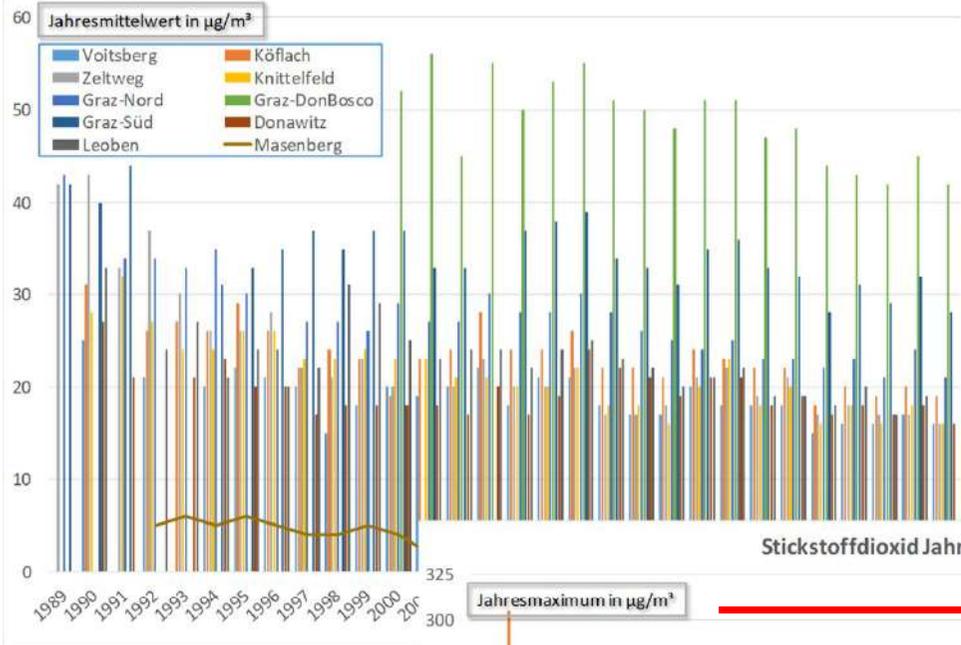
# „The Great London Smog 1952“



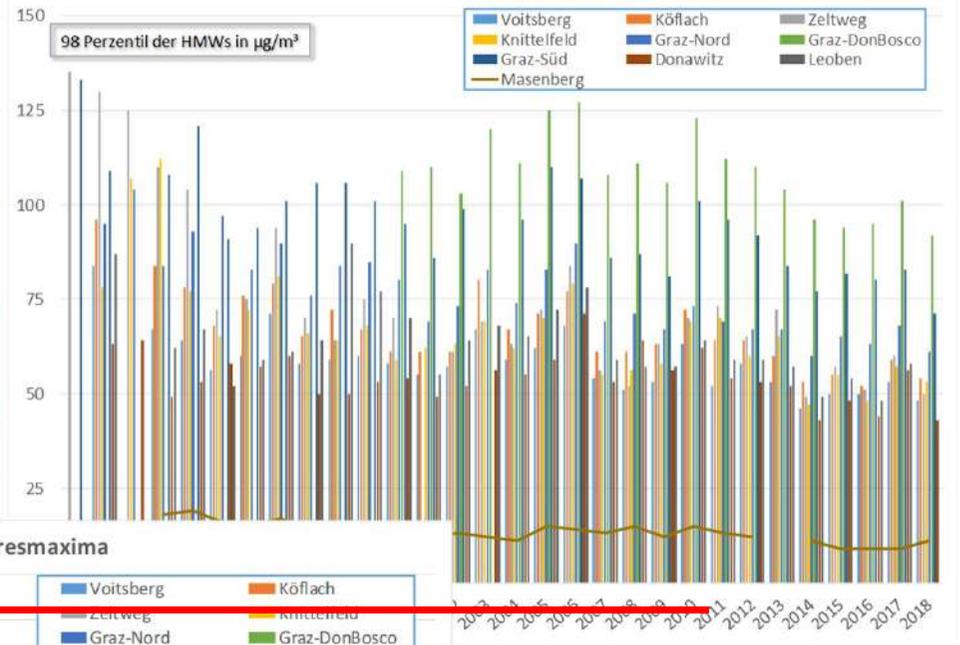
# Luftschadstofftrends



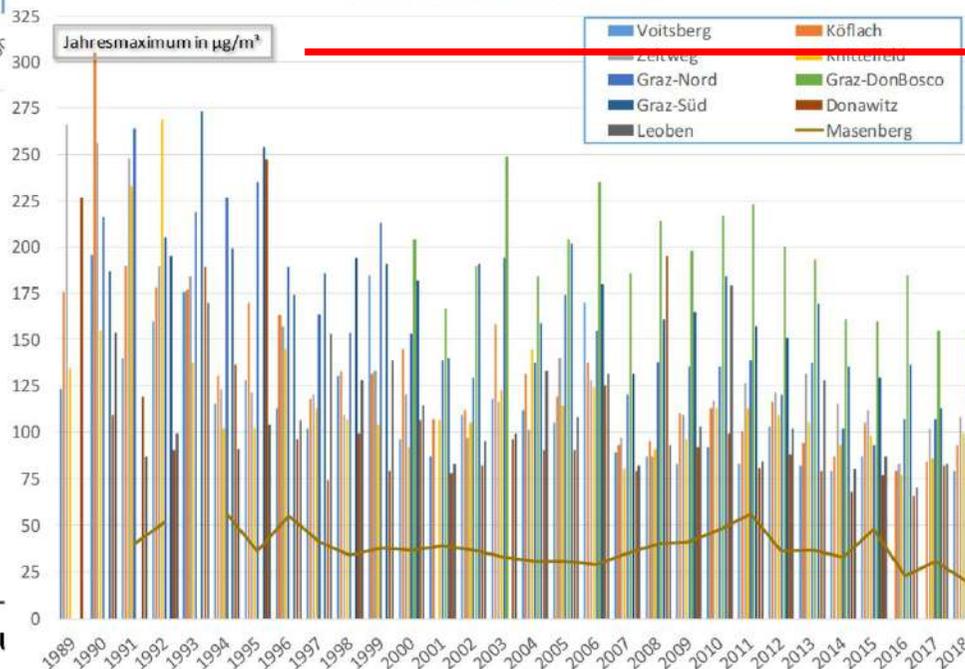
Stickstoffdioxid Jahresmittelwerte



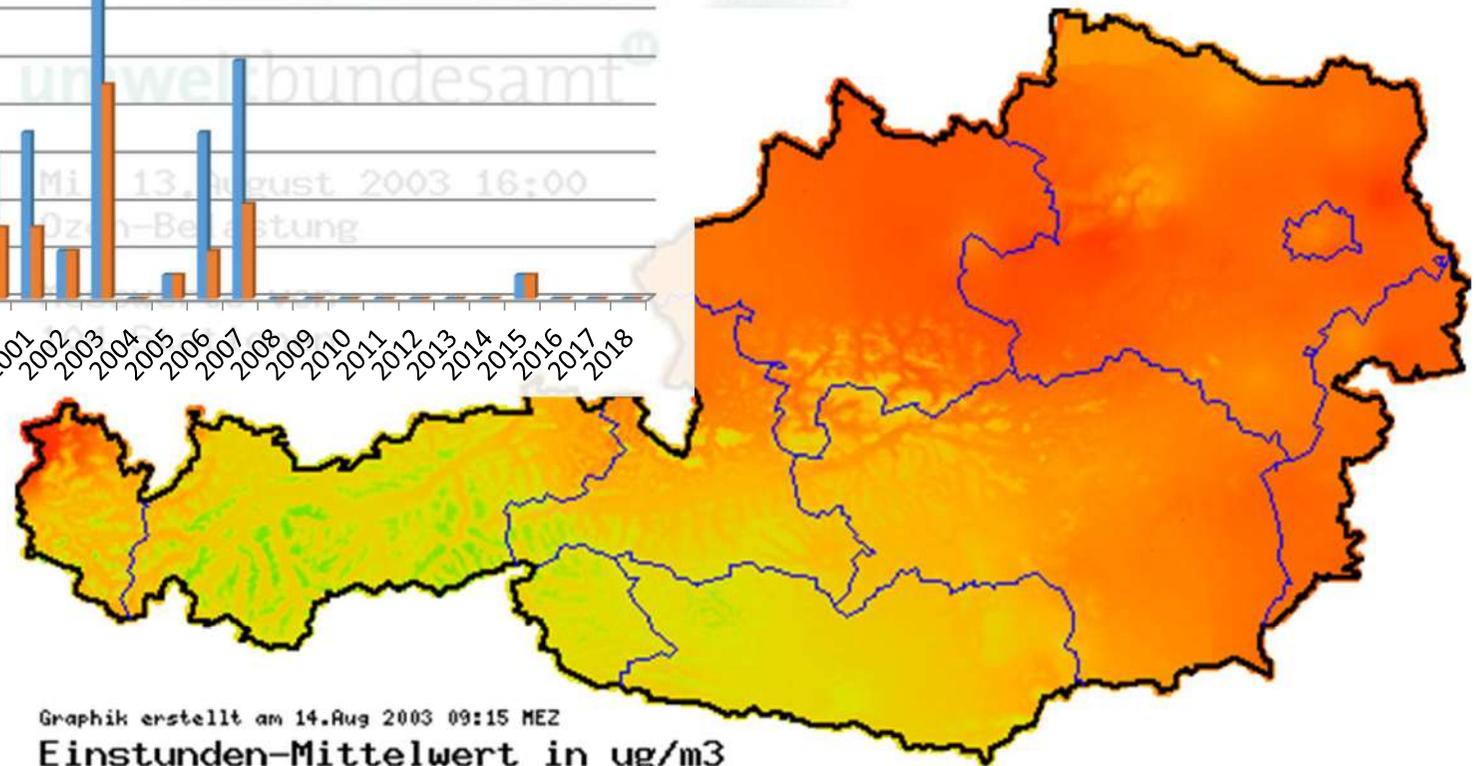
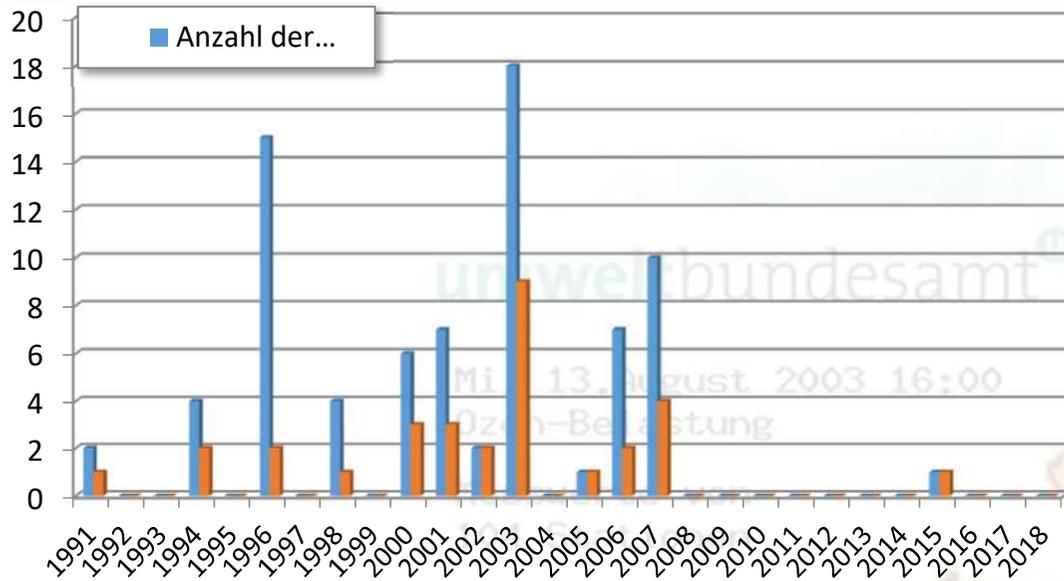
Stickstoffdioxid 98 Perzentil Halbstundenmittelwerte



Stickstoffdioxid Jahresmaxima



# Luftschadstofftrends



Datengrundlage:

Erstellt aus ungesichteten Daten (1. von 4 Kontrollstufen) der Länder und des Bundes

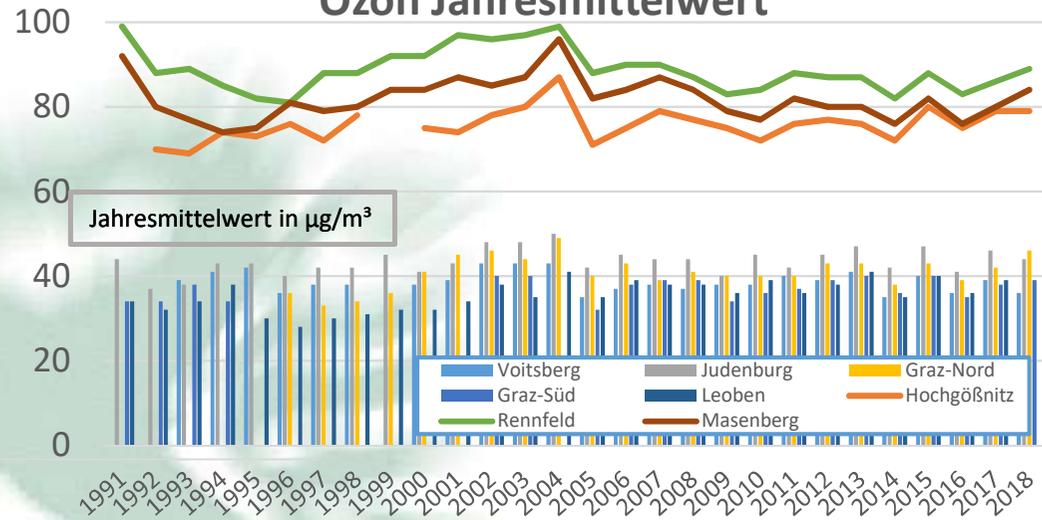
Schwellenwerte gemäß Ozongesetz:

Informationsschwellenwert: 180 ug/m3, Alarmschwellenwert: 240 ug/m3.

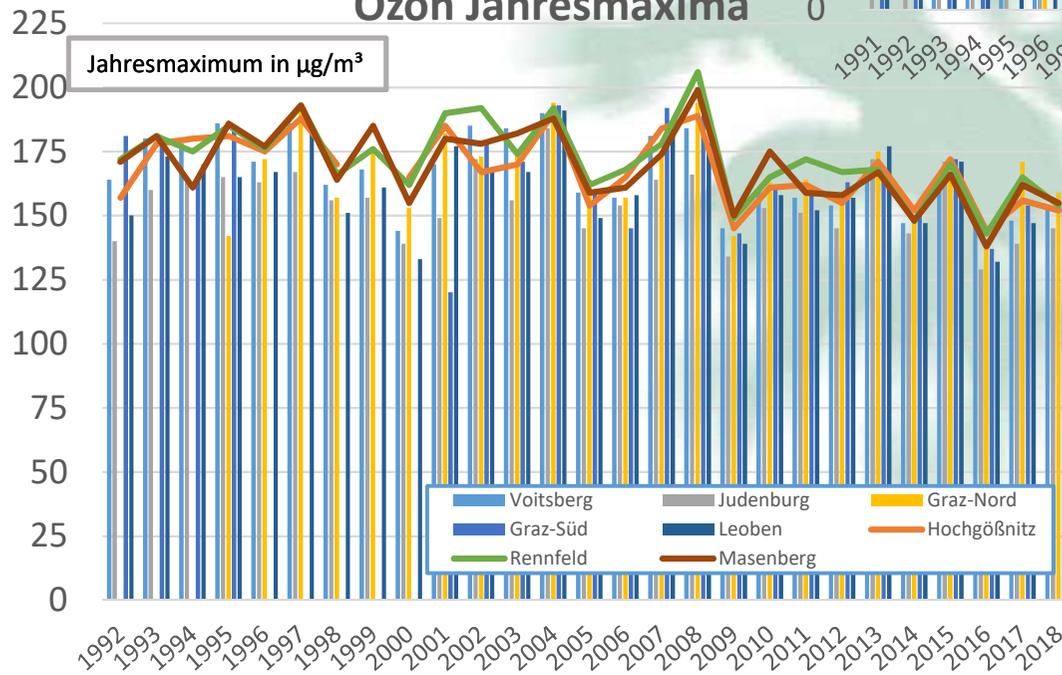
# Luftschadstofftrends



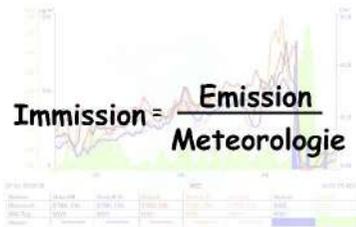
### Ozon Jahresmittelwert



### Ozon Jahresmaxima



# Eckpfeiler der Umweltbildung



**Grundwissen vermitteln**

**Ängste nehmen**

**Zu Sensibilität**

**kritischem Denken**

**Eigenverantwortung anregen**