



Umweltconsulting  Prof. Klein und Dr. Quack

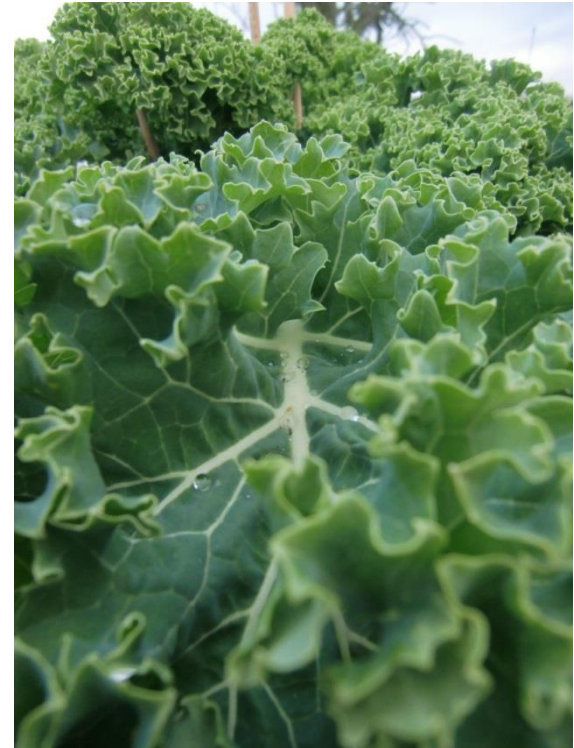
Biomonitoring von Luftschadstoffen Stadt Mörfelden-Walldorf

Ziele der Studie

- **Erstmalige Charakterisierung der Luftqualität** der Stadt Mörfelden-Walldorf
- **Einfluss des Flughafens Frankfurt/Main** (inkl. Cargo City Süd) und der Flugroutenbewegungen über die **Startbahn 18 West** auf die Luftqualität der Stadt Mörfelden-Walldorf



Das Verfahren - Standardisiertes Grünkohl-Biomonitoring (VDI 3597/3, 2008)



Das Verfahren - Standardisiertes Grünkohl-Biomonitoring (VDI 3597/3, 2008)



- Kriterium: Gute **Anströmbarkeit**
- **3 Pflanzen pro Standort** (Metalle, PAHs, Rückstellprobe)

Das Verfahren - Auswahl der Schadstoffe/Analyten

- **Halb- und Schwermetalle:**

- Antimon (Sb)
- Arsen (As)
- Blei (Pb)
- Cadmium (Cd)
- Chrom (Cr)
- Nickel (Ni)
- Zink (Zn)

Indikatoren für:

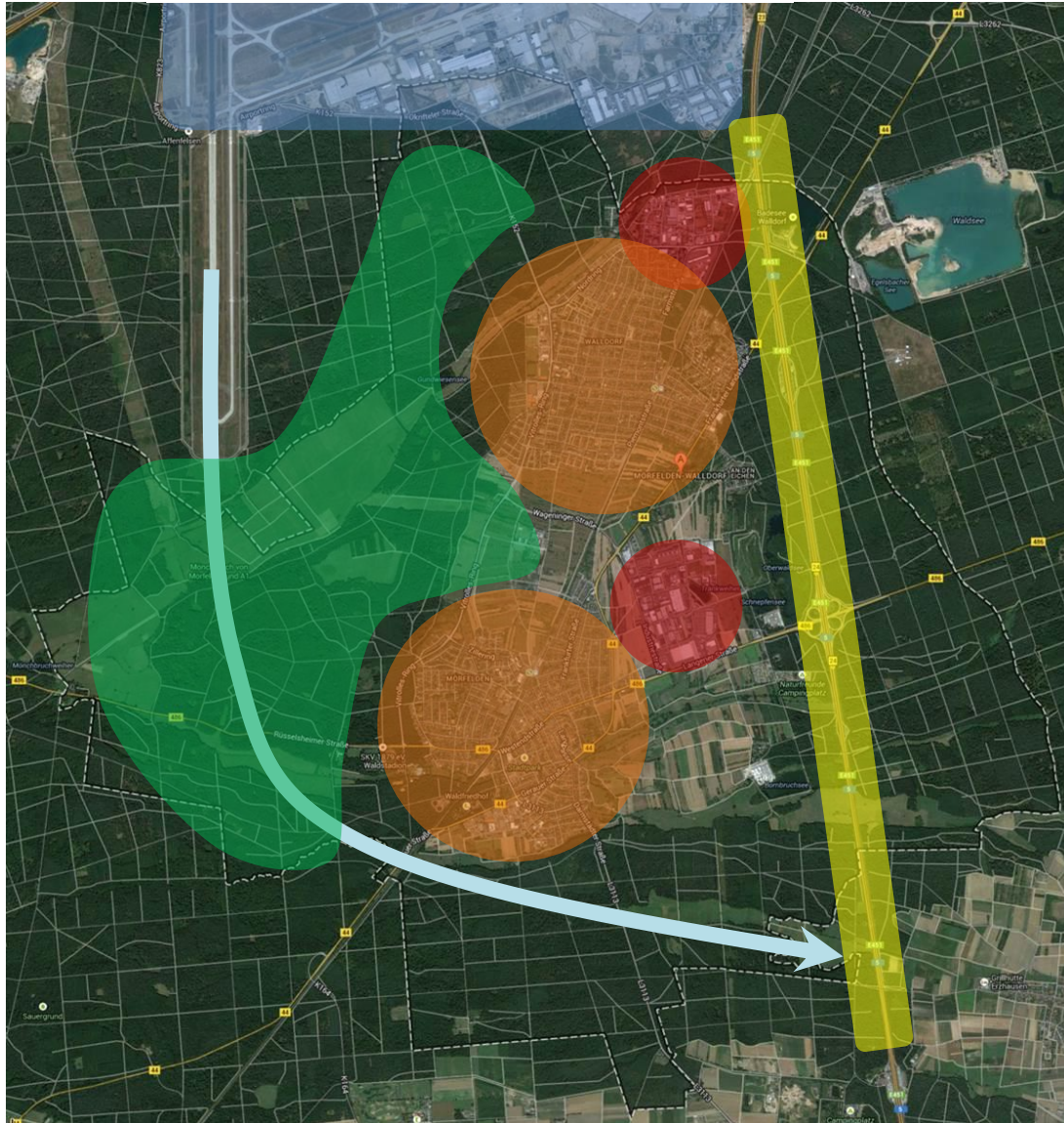
- **Kfz-verkehrsbedingte Belastung**
(z.B. Abrieb von Bremsbelägen)
- **Verbrennungsprozesse**
(Bestandteile der Flugasche)



- **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)**

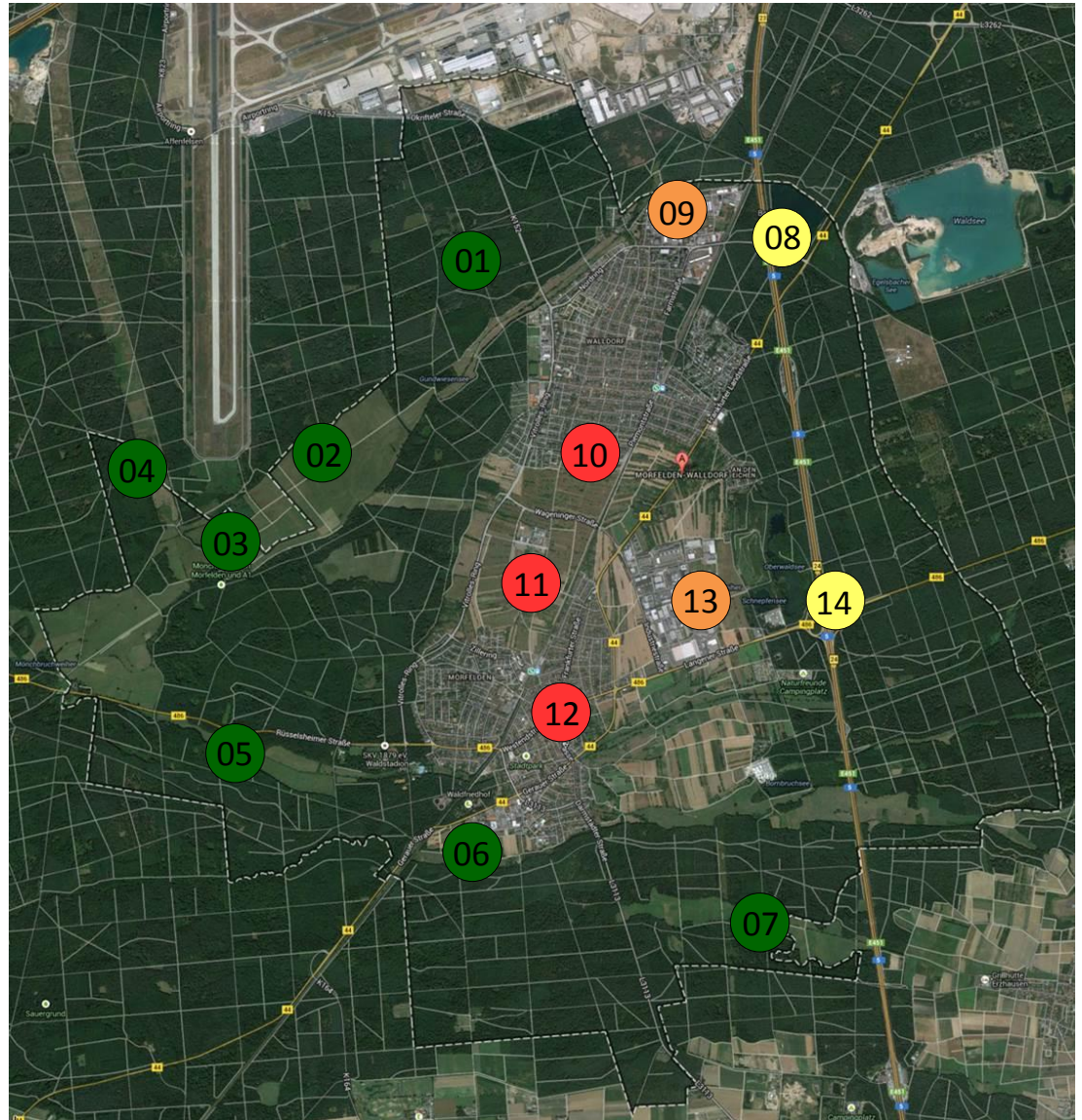
- 16 WHO/EPA-PAHs
- Benzo(a)pyren als kanzerogene Leitsubstanz

Das Verfahren - Messnetz (sampling design)

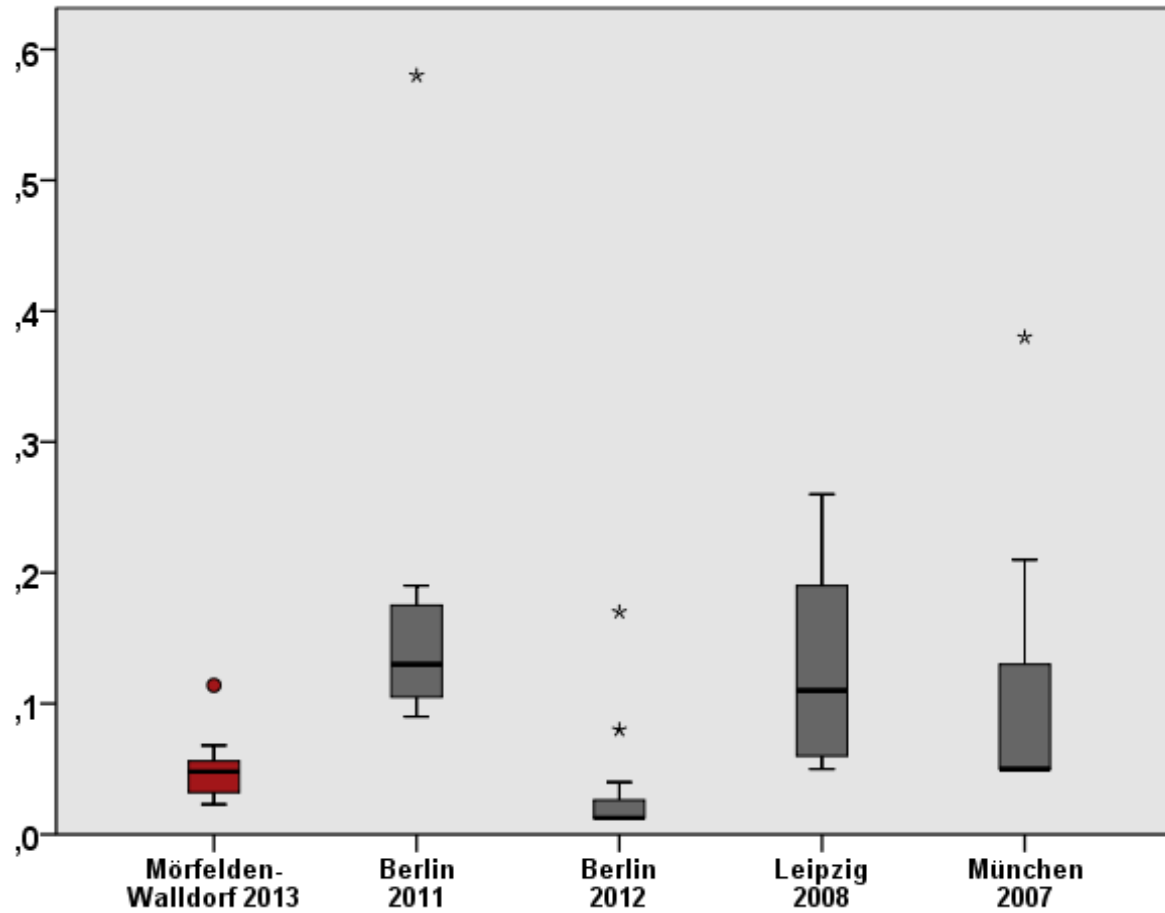


Das Verfahren - Messnetz (*sampling design*)

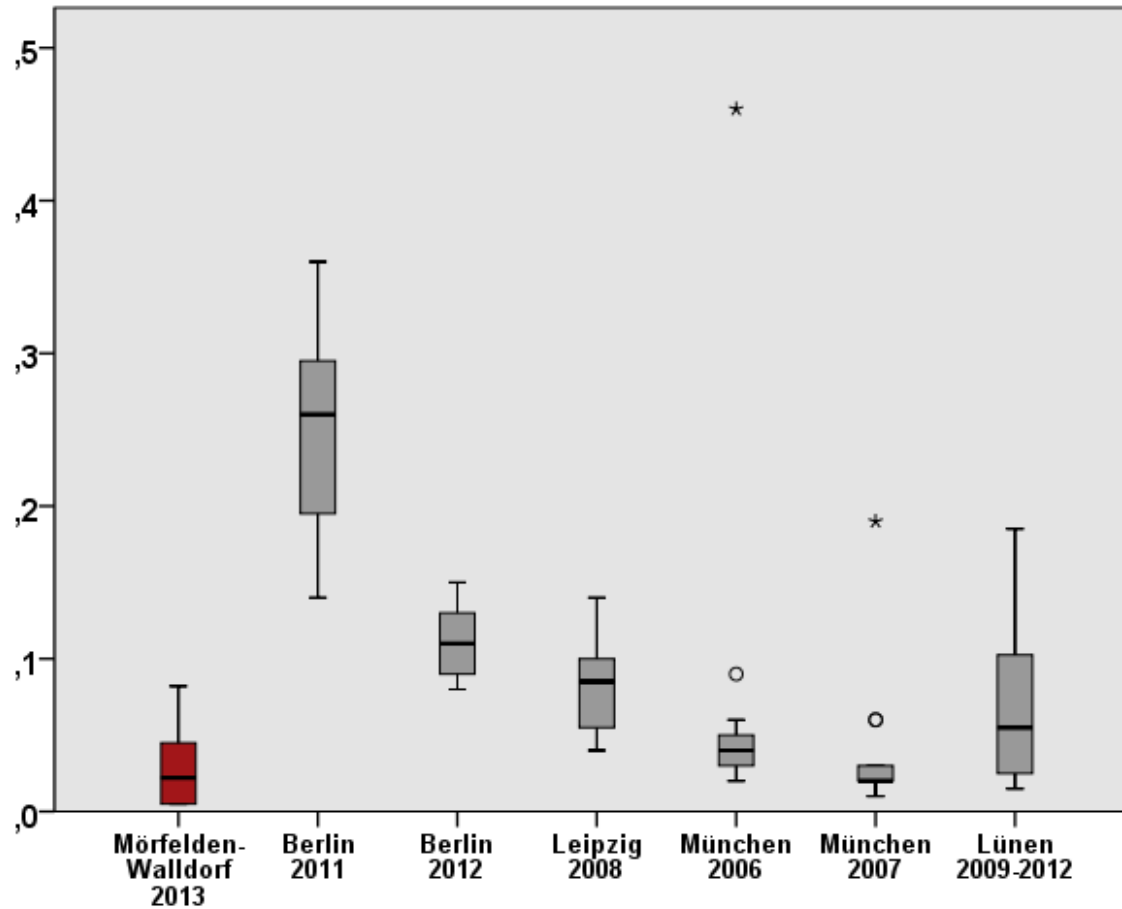
MP-Nr.	Bezeichnung
● MP01	Gundwald
● MP02	NSG Mönchbruchwiese
● MP03	NSG Mönchbruchwiese
● MP04	NSG Mönchbruchwiese
● MP05	Gerätsbach
● MP06	Hegbach
● MP07	Großer Wiesengrund
● MP08	Badesee Walldorf
● MP09	Gewerbegebiet Walldorf
● MP10	Jean-Calvin-Straße
● MP11	Grünschnittsammelstelle
● MP12	Gewerbegebiet Mörfelden
● MP13	Rathausplatz Mörfelden
● MP14	Autobahn A5, Abfahrt 24



Ergebnisse – Antimon (Sb) [mg/kg TG]

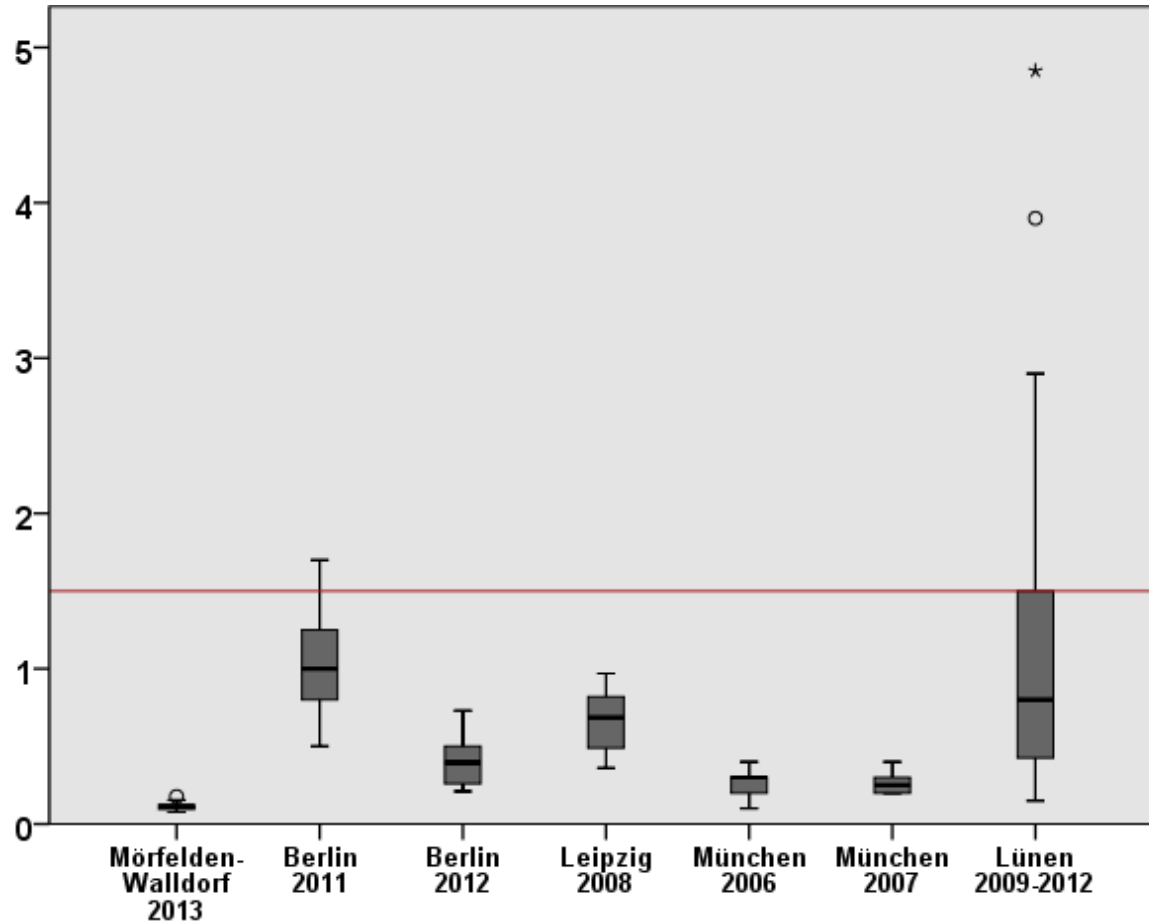


Ergebnisse – Arsen (As) [mg/kg TG]



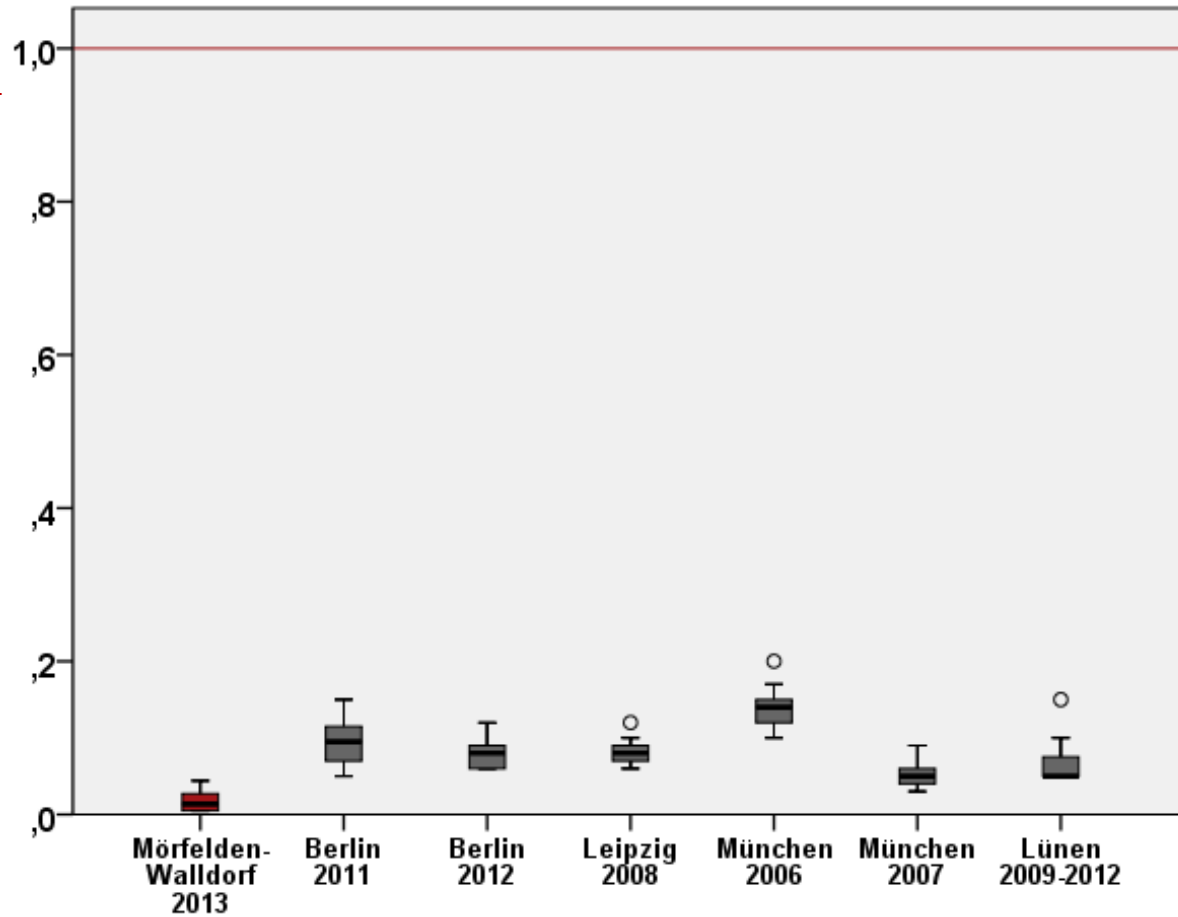
Ergebnisse – Blei(Pb) [mg/kg TG]

EU-Verordnung:
Höchstgehalt für Blei
in Kohlgemüse

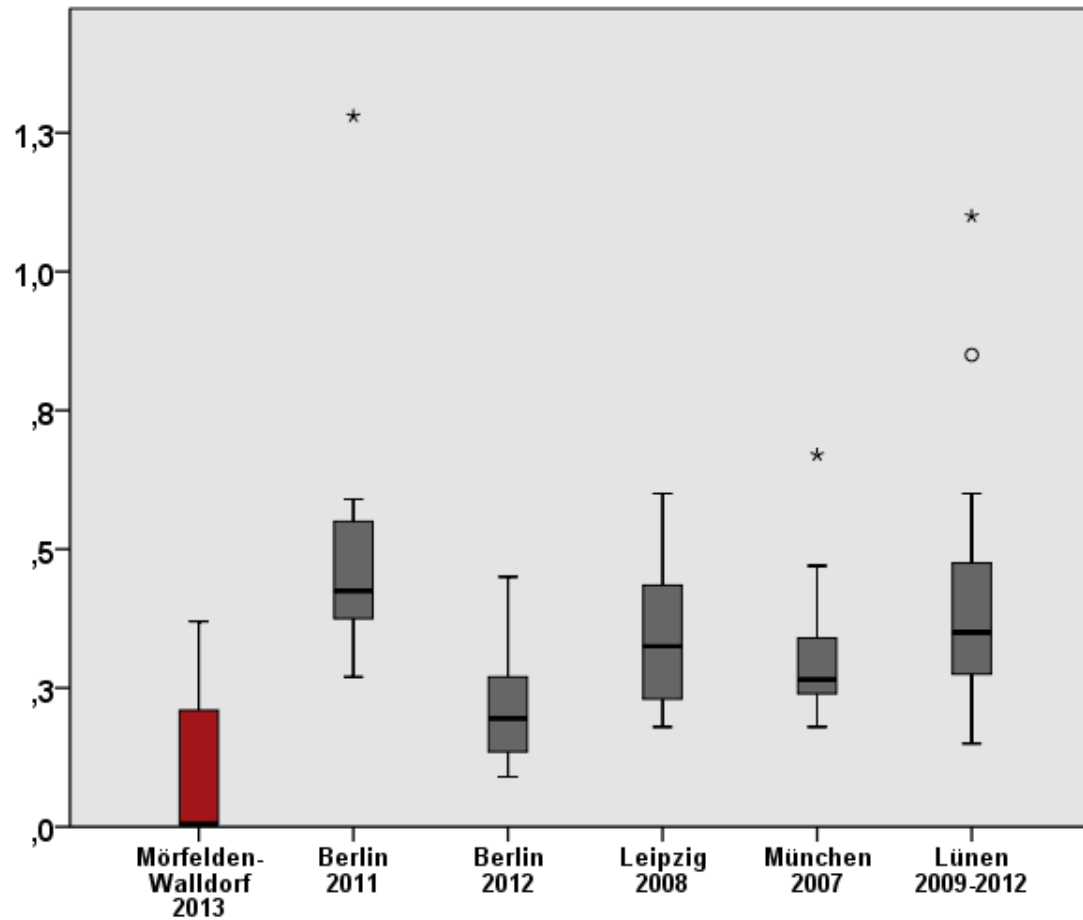


Ergebnisse – Cadmium (Cd) [mg/kg TG]

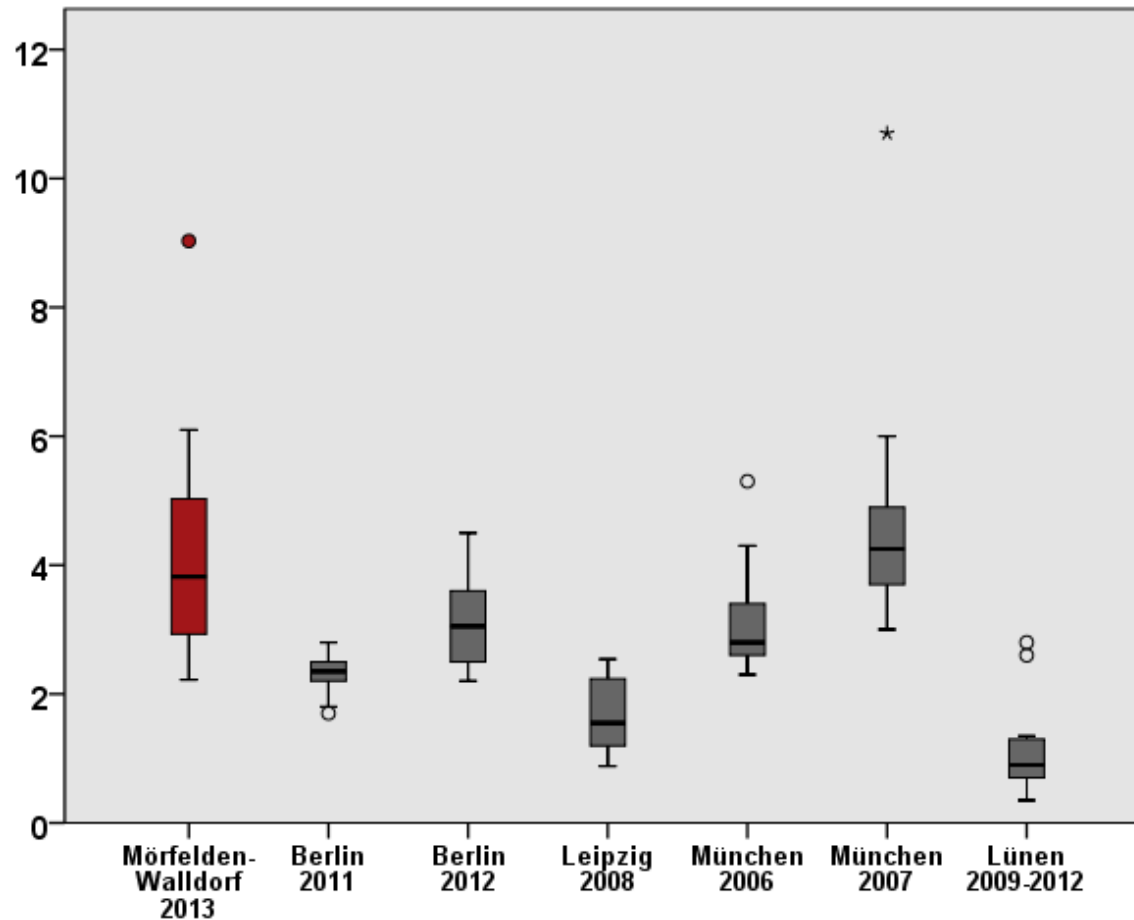
EU-Verordnung:
Höchstgehalt für
Cadmium in Kohl-
gemüse



Ergebnisse – Chrom (Cr) [mg/kg TG]



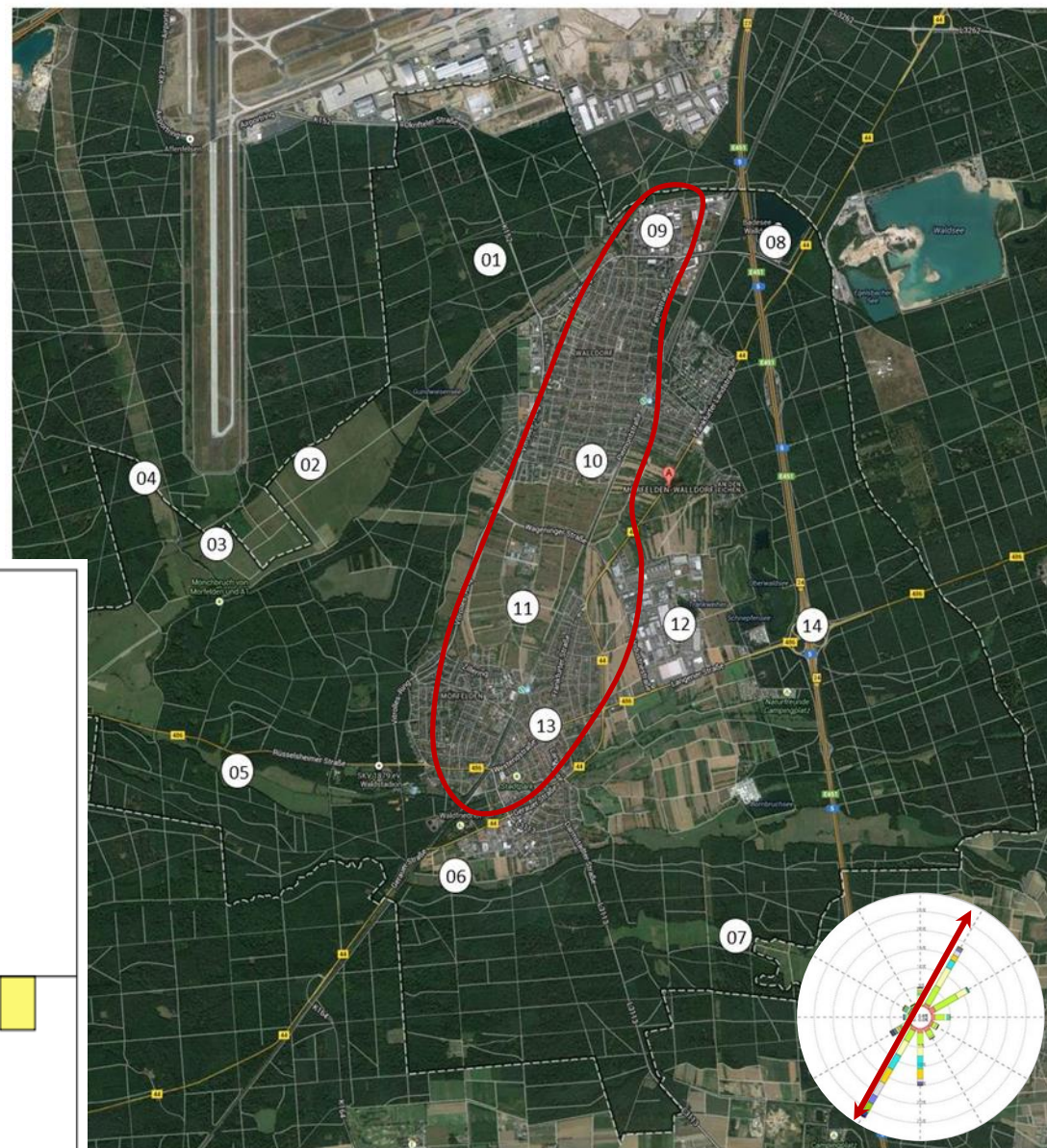
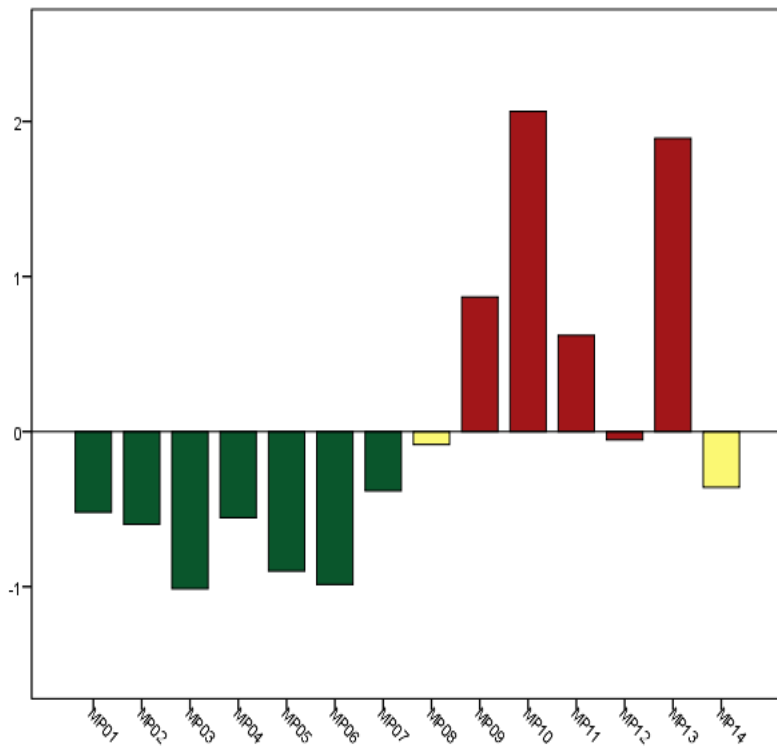
Ergebnisse – Nickel (Ni) [mg/kg TG]



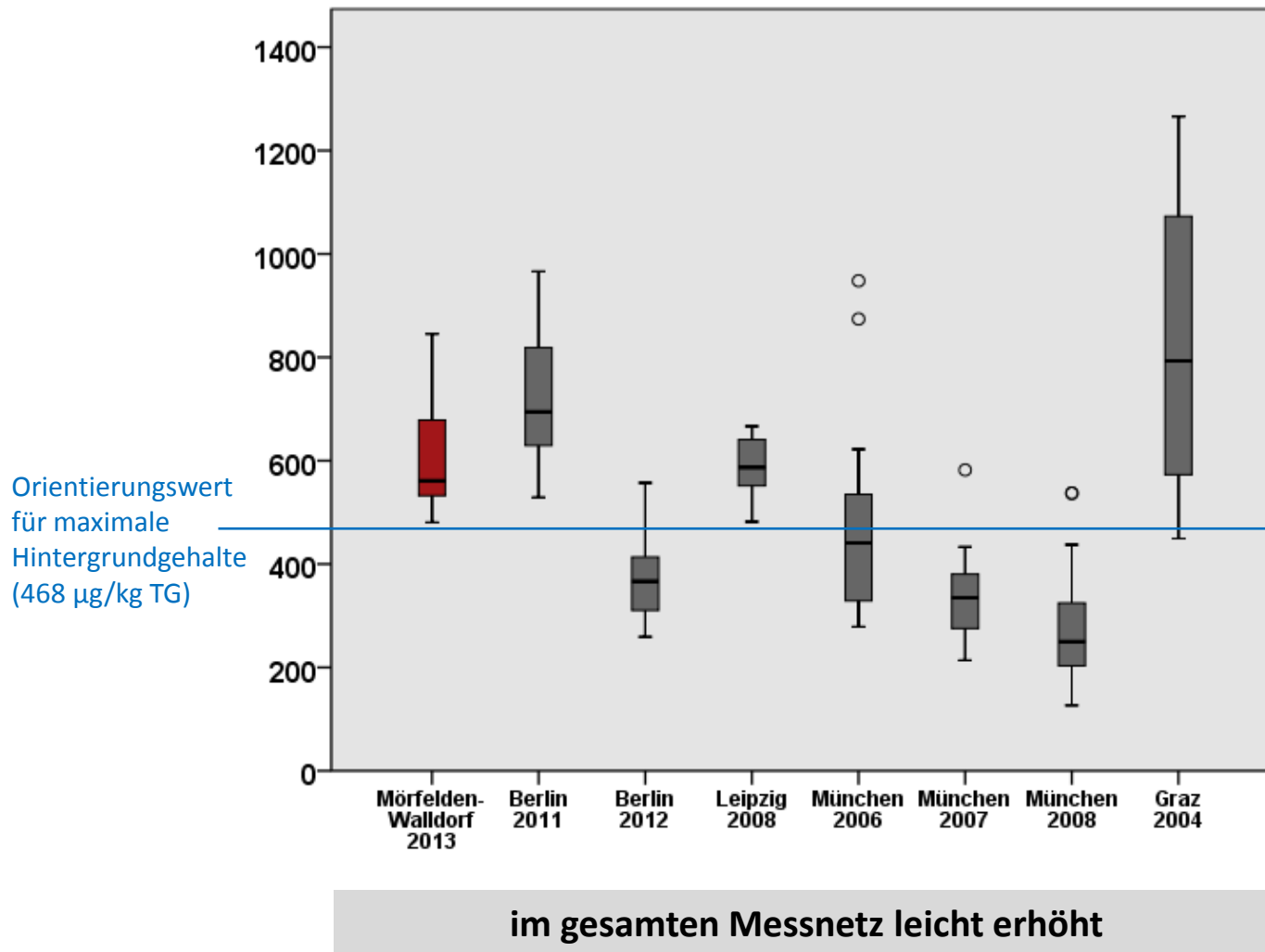
durchschnittliche bis leicht erhöhte Werte,
Quelle unbekannt

Fazit – Halb- und Schwermetalle

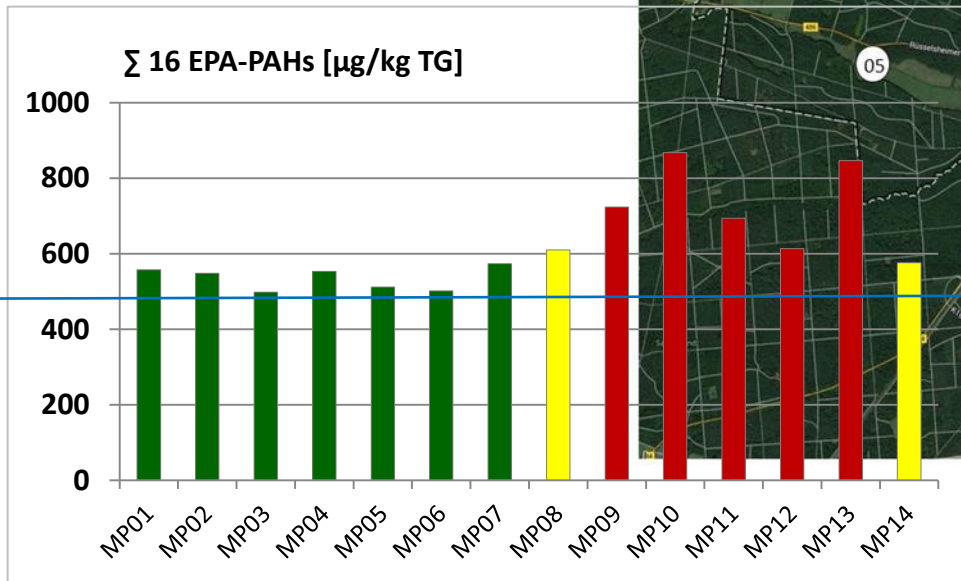
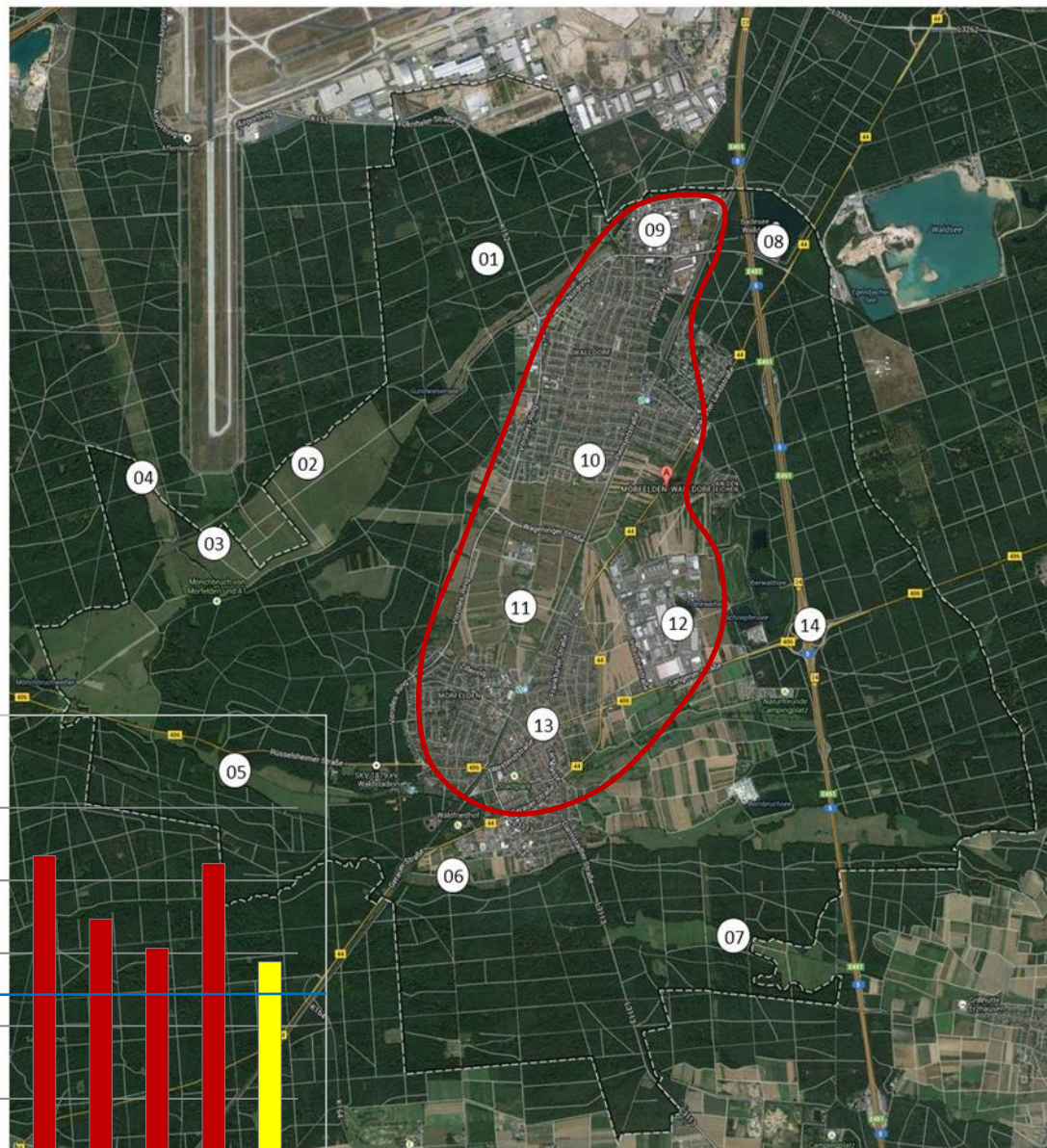
- insgesamt **geringe Belastung**
(Ausnahme Nickel)
- Belastungsschwerpunkt im **Siedlungsbereich**



Ergebnisse – 16 EPA-PAHs [$\mu\text{g}/\text{kg TG}$]

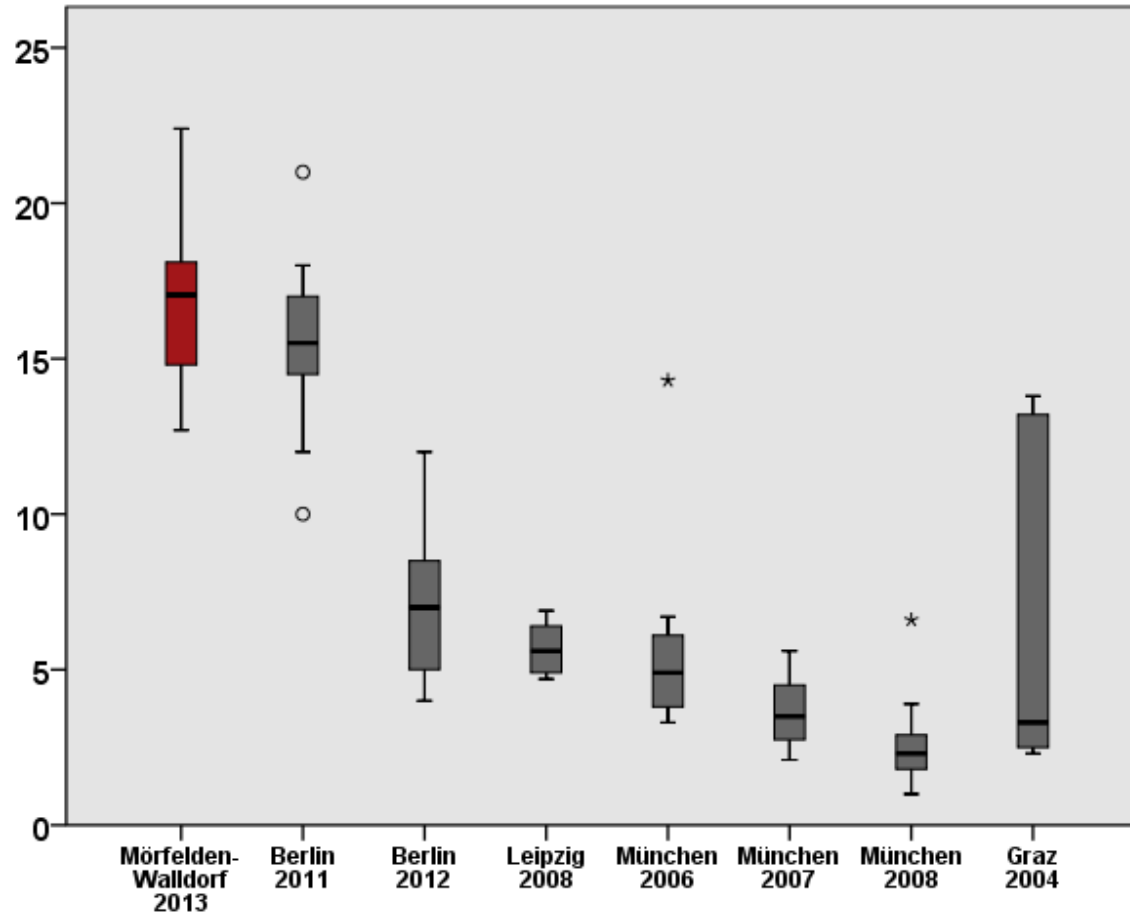


Ergebnisse – 16 EPA-PAHs

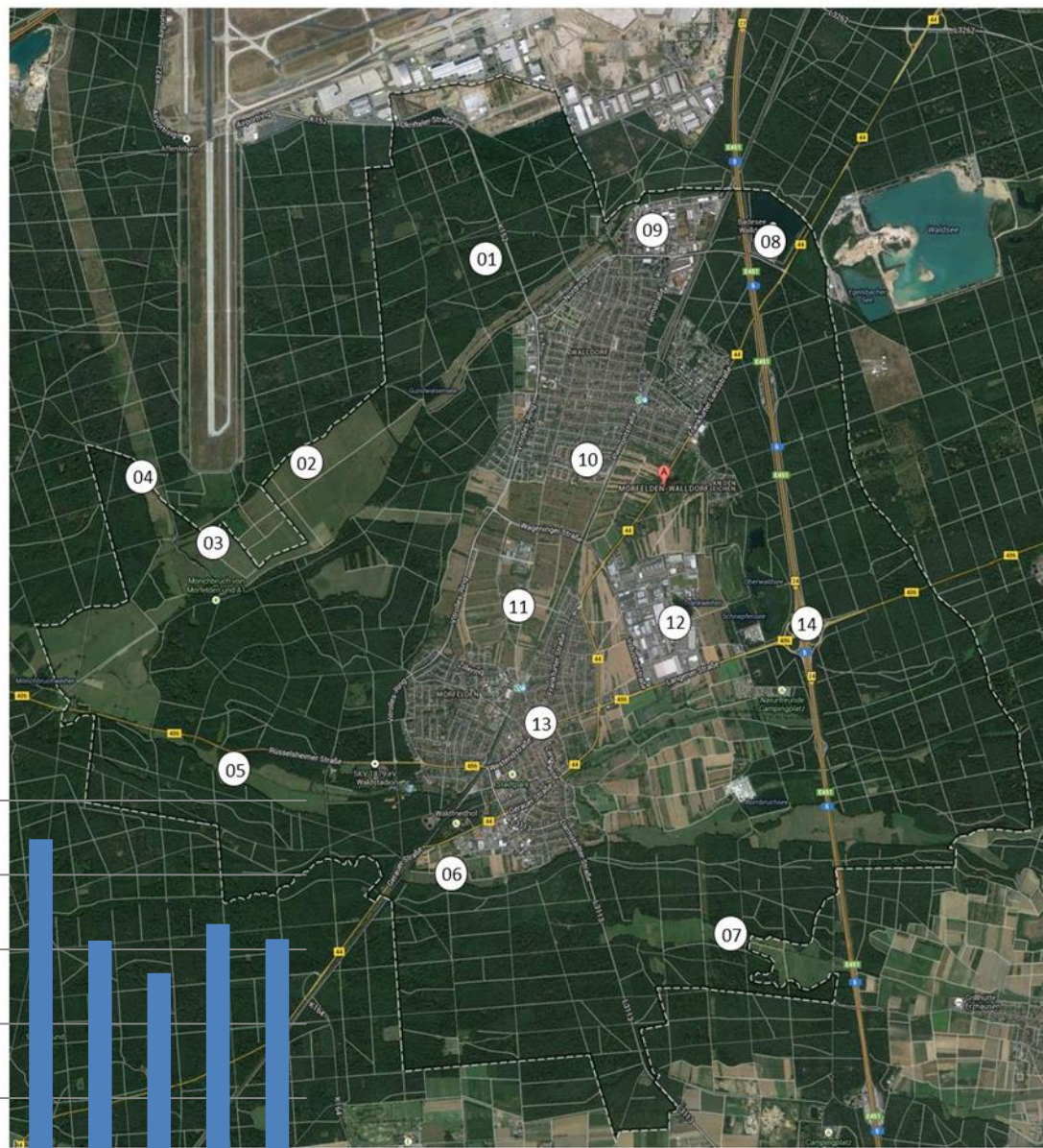
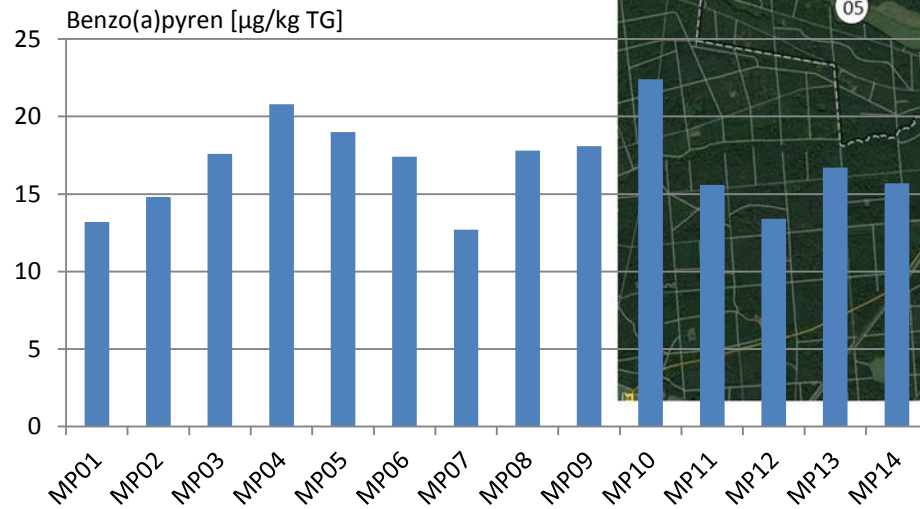


OmH-Wert

Ergebnisse – Benzo(a)pyren [$\mu\text{g}/\text{kg TG}$]

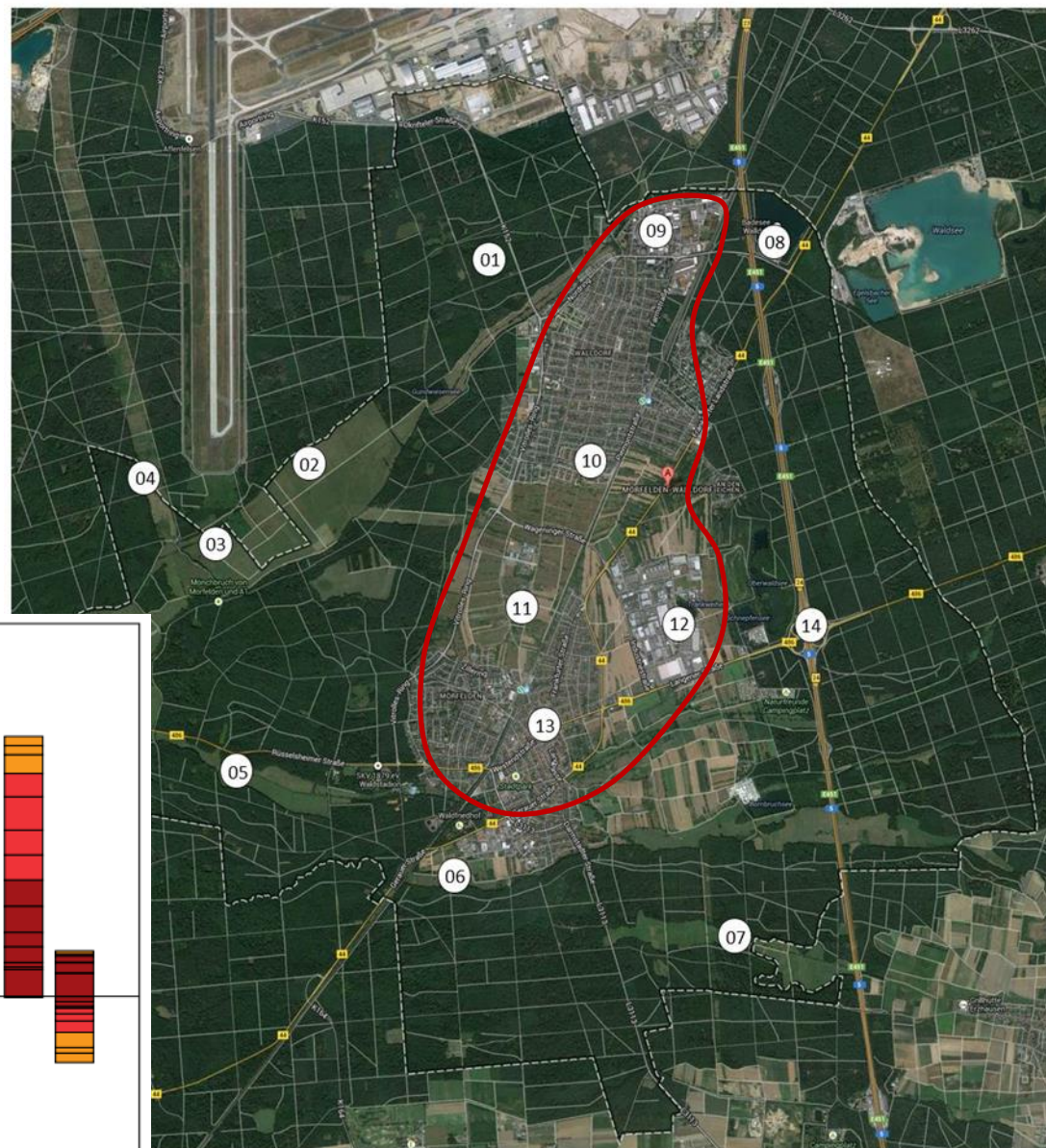
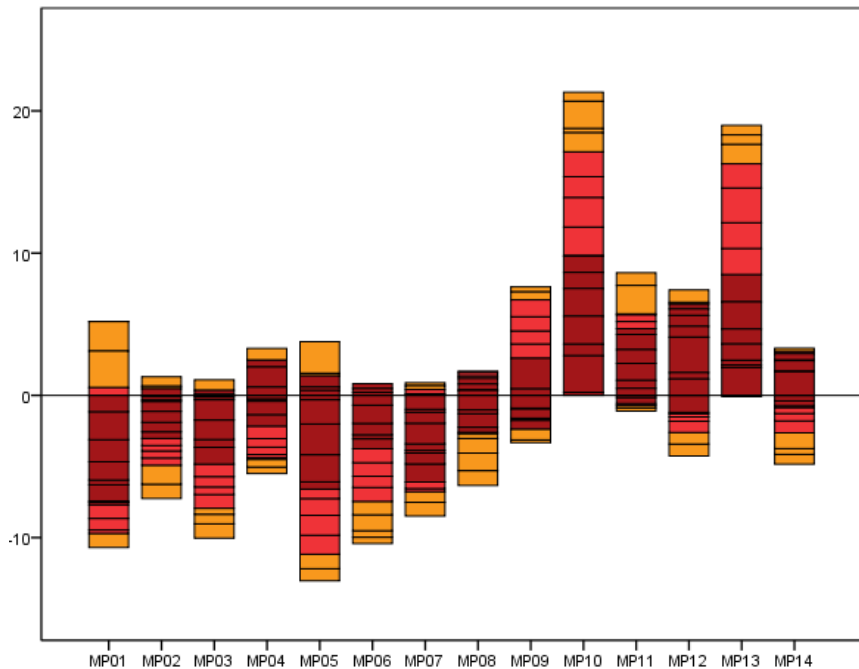


Ergebnisse – Benzo(a)pyren



Fazit – PAHs

- insgesamt leicht **erhöhte Belastung**
- Belastungsschwerpunkt im **Siedlungsbereich**
- **Benzo(a)pyren** auffallend hoch, Quelle unbekannt



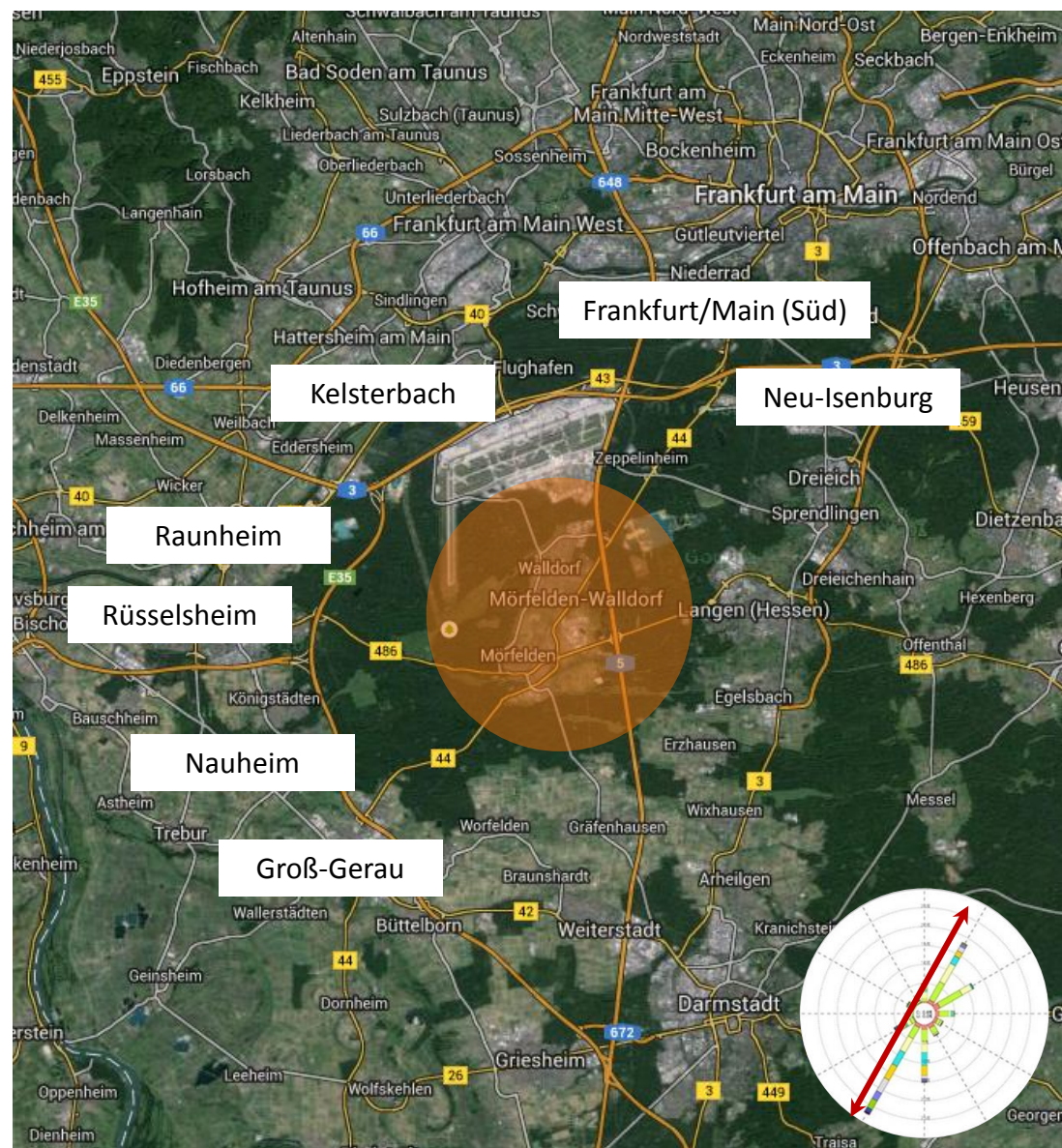
Handlungsempfehlung

Großräumigere Erfassung
der PAH- und insbesondere
der Benzo(a)pyren-Belastung

Untersuchung von Gebieten

- in den **Hauptwindrichtungen**
NNO und SSW
- mit hoher **Bevölkerungsdichte**
- mit hohem Anteil an **Gewerbe**
und **Industrie**

je 2-3 Grünkohl-Exponate



Dank

STADT MÖRFELDEN-WALLDORF

**Amt für Umwelt, Nachhaltigkeit
und Energie**

Amtsleiterin
Katharina Diergarten & Team

Ausführlicherer Vortrag im Rahmen
der Vortragsreihe

**„Wir und der Flughafen“
am 05.06.2014, 19:00 Uhr**

Stadtverordnetensitzungssaal
Rathaus Walldorf, 1. OG,
Flughafenstraße 37

