



UFIREG

Ultrafine particles –
cooperation with environ-
mental and health policy

www.ufireg-central.eu

Issue 11 / December 2014

11TH NEWSLETTER

TOPIC 1/THEMA 1

AIR QUALITY IN EUROPE / LUFTQUALITÄT IN EUROPA

TOPIC 2/THEMA 2

UFIREG EPIDEMIOLOGICAL ANALYSES / UFIREG EPIDEMIOLOGISCHE ANALYSEN

TOPIC 3/THEMA 3

FINAL UFIREG CONFERENCES / UFIREG-ABSCHLUSSKONFERENZEN

The project UFIREG (Ultrafine Particles – an evidence based contribution to the development of regional and European environmental and health policy) intended to increase the knowledge base on potential health effects of ultrafine particles (UFP) and to raise overall awareness of environmental and health care authorities and the population. Since July 2011, UFIREG partners from the Czech Republic, Germany, Slovenia and Ukraine have assessed concentrations of UFP and other air pollutants in five European cities and investigated short-term effects on mortality and hospital admissions.

After more than three years of cooperation, our project will soon come to an end. Our last newsletter describes lessons learned about air quality in Europe, informs about the results of UFIREG epidemiological

Das Projekt UFIREG (Ultrafine Particles – an evidence based contribution to the development of regional and European environmental and health policy) hat sich zum Ziel gesetzt, die Wissensgrundlage über mögliche Gesundheitseffekte ultrafeiner Partikel (UFP) zu erweitern. Zudem sollen Praktiker und Entscheidungsträger aus dem Bereich Umwelt und Gesundheit sowie die Bevölkerung auf die Thematik aufmerksam gemacht werden. Seit Juli 2011 haben die UFIREG-Projektpartner aus Tschechien, Deutschland, Slowenien und der Ukraine die Konzentration von UFP und anderen Luftschadstoffen in fünf europäischen Städten erfasst und Kurzzeiteffekte auf die Sterblichkeitsrate und Krankenhauseinweisungen untersucht.

Nach einer mehr als dreijährigen Zusammenarbeit geht unser Projekt nun zu Ende. Unser letzter Newsletter stellt

Research Association Public Health Saxony

TU Dresden
Fiedlerstraße 33
01307 Dresden

Telefon: +49 351 458-3457
Fax: +49 351 458-5338
E-Mail: public.health@mailbox.tu-dresden.de



<http://www.ufireg-central.eu>

analyses, and present impressions of the final UFIREG conferences in November 2014.

The project teams would like to thank all associated partners, stakeholders and supporters! The knowledge and know-how gained in the UFIREG project have been summarised in a number of documents which are available for download on the project website www.ufireg-central.eu.

Erkenntnisse über die Luftqualität in Europa vor, informiert über die Ergebnisse der epidemiologischen Analysen im Projekt und gibt einige Eindrücke der UFIREG-Abschlusskonferenzen wieder.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen assoziierten Partnern, Stakeholdern und Unterstützern des Projekts bedanken! Die Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Projekt wurden in einer Reihe von Dokumenten zusammengefasst, die auf der Projektwebseite zum Download bereit stehen: www.ufireg-central.eu.

TOPIC 1/THEMA 1:

AIR QUALITY IN EUROPE/LUFTQUALITÄT IN EUROPA



COOPERATION OF JOAQUIN AND UFIREG:



KOOPERATION ZWISCHEN
JOAQUIN UND UFIREG

Since the beginning of 2014, UFIREG cooperates with the JOAQUIN project. Both INTERREG IVB projects measure ultrafine particles (UFP) in European cities with similar objectives and approaches. They represent multi-city studies of particle number concentration (PNC) measurements dealing among others with the following questions:

- How can UFP/PNC measurements be organised and integrated into official air quality monitoring networks?
- How shall UFP/PNC be measured in the city to properly provide representative and comparable data sets (in case of UFIREG for health studies)?
- What is the benefit of measuring UFP/PNC and BC in addition to common parameters such as PM and NOx?

Taken together, the two projects cover North-western, Central and Eastern European sites (Fig. 1) with different climate and various sources. A joint analysis of data can therewith provide a deeper insight into formation and behaviour of UFP/PNC in European cities.

Seit Anfang des Jahres 2014 kooperiert UFIREG mit dem JOAQUIN Projekt. Beide INTERREG IVB Projekte messen ultrafeine Partikel (UFP) in europäischen Städten mit ähnlicher Vorgehensweise und ähnlichen Zielen. Sie stellen multizentrische Studien von Partikelanzahlmessungen (PNC) dar und behandeln folgende Fragestellungen:

- Wie können UFP/PNC Messungen durchgeführt und in Luftgütemessnetze integriert werden?
- Wie sollen UFP/PNC in Städten geeignet gemessen werden, um repräsentative und vergleichbare Datensätze (im Falle UFIREG für Gesundheitsstudien) bereitzustellen?
- Welchen Nutzen bzw. Mehrwert bringen UFP/PNC Messungen im Vergleich zur Messung konventioneller Luftschadstoffe wie PM und NOx?

Zusammen umfassen beide Projekte Messstandorte in West-, Mittel- und Osteuropa (Abb. 1) mit verschiedenem Klima und einer Vielzahl an Luftschadstoffquellen. Eine gemeinsame Analyse der Daten kann damit einen tieferen Einblick in die Bildung und das Verhalten von UFP/PNC in europäischen Städten liefern.



Figure 1: JOAQUIN (orange) and UFIREG (green) PNC measurement sites, measurements in Leicester started only in October 2013 and in London in March 2014, London is therefore not included in the analysis / PNC-Messorte von JOAQUIN (orange) und UFIREG (grün), Messungen in Leicester begannen erst im Oktober 2013 und in London im März 2014, die Analysen wurden daher ohne die Daten von London durchgeführt

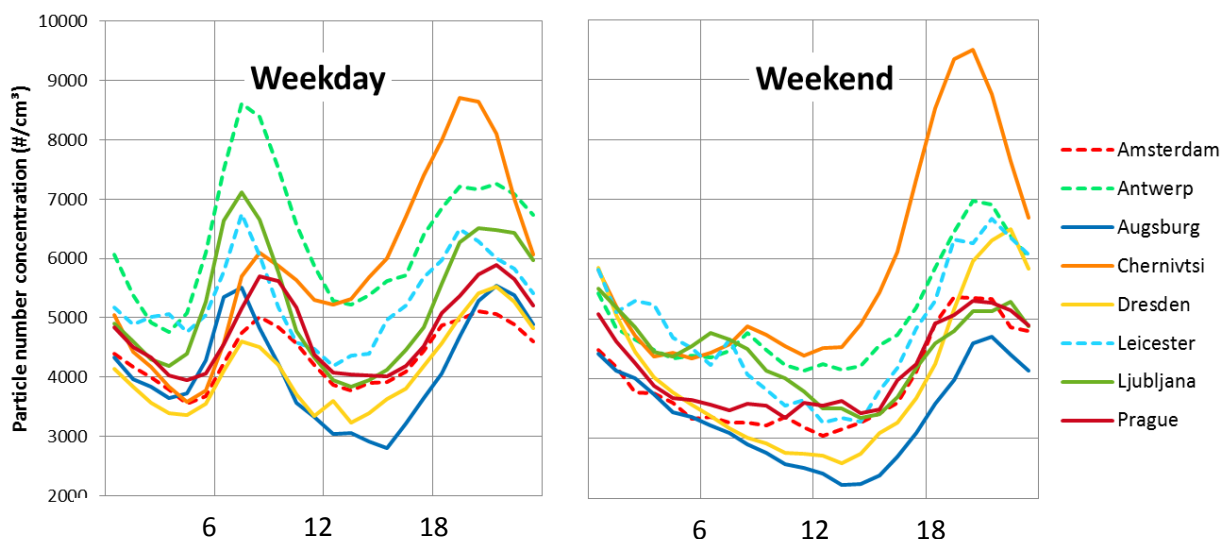


Figure 2: Averaged diurnal variation of hourly PNC in local winter time (April 2013 to March 2014, Leicester: mid October 2013 to mid October 2014): weekday versus weekend for particles in the range of 30 to 200 nm, JOAQUIN stations: dashed lines, UFIREG stations: solid lines / Mittlerer Tagesgang der stündlichen PNC in lokaler Winterzeit (April 2013 bis März 2014, Leicester: Mitte Oktober 2013 bis Mitte Oktober 2014): Wochentage im Vergleich zum Wochenende für Partikel im Größenbereich zwischen 30 und 200 nm, JOAQUIN-Stationen: gestrichelte Linien, UFIREG-Stationen: durchgezogene Linien

Figure 2 shows the differences between the diurnal variations of the number concentration of particles ranging from 30 to 200 nm among the eight project stations. On weekdays, a clear traffic-related variation with rush hour peaks during the morning and the evening could be observed at all cities. The site in Antwerp seems to be most traffic influenced due to the proximity to the next main street (Tab. 1). In contrast to the predominating morning peak in Antwerp, the evening peak was predominating in Chernivtsi, probably due to other sources than traffic such as household heating. On weekends, the morning rush hour peak was missing and the evening peak was most prominent at all sites. Surprisingly, the weekend evening peak in Dresden was comparatively high which could be caused by bonfires and charcoal barbecues since the highest weekend concentrations in Dresden were observed during summer.

Overall, the highest total number concentrations (20-200 nm) were measured in Antwerp and Chernivtsi (Fig. 3) – two sites with completely different characteristics.

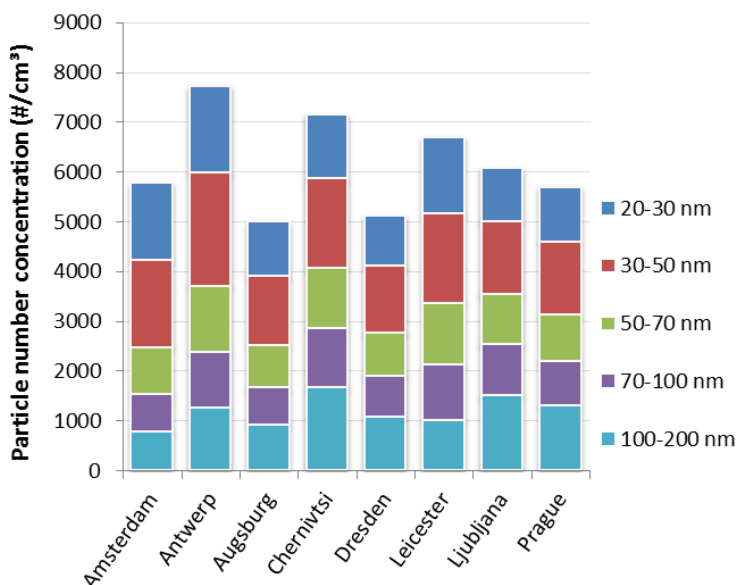


Figure 3: Mean PNC for different size classes (April 2013 to March 2014, Leicester: mid October 2013 to mid October 2014) / Mittlere PNC der verschiedenen Größenklassen (April 2013 bis März 2014, Leicester: Mitte Oktober 2013 bis Mitte Oktober 2014)

Regarding the relative PNC of each size class demonstrated in Figure 4, it is interesting to mention that all sites had approximately the same relative contribution of 50-70 nm particles except for Leicester. Moreover, the relative distribution of particles in all size classes at all JOAQUIN sites was quite similar. Probably due to the near sea and different source contribu-

Abbildung 2 zeigt die Unterschiede im Tagesgang der Anzahl von Partikeln im Größenbereich von 30 bis 200 nm zwischen den acht Projektstädten. An Wochentagen wurde in allen Städten eine deutlich verkehrsbestimmte Variation mit Spitzen während des morgen- und abendlichen Berufsverkehrs beobachtet. Die Messstation in Antwerpen scheint aufgrund der Nähe zur nächsten Hauptstraße (Tab. 1) am stärksten vom Verkehr beeinflusst zu sein. Im Vergleich zum ausgeprägten morgendlichen Höhepunkt in Antwerpen dominiert in Chernivtsi der abendliche Konzentrationsanstieg, vermutlich nicht nur durch Verkehr sondern auch durch private Heizungen hervorgerufen. An Wochenenden fehlt dagegen bei allen Städten der morgendliche Peak und die hohen Konzentrationen am Abend überwiegen. Überraschenderweise ist das abendliche Wochenendmaximum in Dresden vergleichsweise stark ausgeprägt. Da dies besonders deutlich im Sommer auftritt, liegt die Ursache vermutlich bei Lagerfeuern und Grillen.

Insgesamt wurden die höchsten PNC (20-200 nm) in Antwerpen und Chernivtsi gemessen (Abb. 3) – zwei Städte mit völlig verschiedenen Charakteristika.

City / Stadt	Distance to main street / Entfernung zur nächsten stark befahrenen Straße
Amsterdam	64 m
Antwerp	30 m
Augsburg	120 m
Chernivtsi	200 m
Dresden	100 m
Leicester	140 m
Ljubljana	60 m
Prague	270 m

Table 1: Distance of the stations to the next main street / Entfernung der Station zur nächsten stark befahrenen Straße

Betrachtet man die relativen Anteile jeder Größenklasse in Abbildung 4, dann sieht man interessanterweise, dass bei allen Messstandorten in etwa der gleiche relative Anteil an 50-70 nm Partikeln bestimmt wurde, außer in Leicester. Die relative Verteilung der Partikelanzahl in allen Größenklassen ähnelte sich zudem bei allen JOAQUIN Stationen. Der relative Anteil von Partikeln

tions, all north-western sites had a relatively lower amount of particles larger than 100 nm. This is especially the case for Amsterdam. Although the stations in Ljubljana and Amsterdam have the same distance to the next main street (Tab. 1) and the overall PNC (20-200 nm) is only slightly higher in Ljubljana (Fig. 3), they have converse relative contributions of the different size classes.

Analysing this phenomenon, other factors than the sea climate have to be considered. The shipping transport in Antwerp and Amsterdam, for instance, could (temporarily) cause higher ambient concentrations of sulphur dioxide which may consequently lead to more nucleation (new particle formation) and could partly explain the large amount of particles smaller than 50 nm. Detailed information about ship emissions, vehicle fleet, cityscape/street configuration and biomass burning/household heating emissions would help to interpret the data more precisely.

größer als 100 nm war vermutlich aufgrund der Meeresnähe und anderen Quellenbeiträgen bei allen nordwest-europäischen Orten, aber vor allem in Amsterdam, geringer. Obwohl sich die Stationen in Ljubljana und Amsterdam im gleichen Abstand zur nächsten Hauptstraße befinden (Tab. 1) und die Gesamtpartikelanzahl (20-200 nm) in Ljubljana nur etwas höher war (Abb. 3), wurden konträre relative Partikelgrößenverteilungen beobachtet.

Um dieses Phänomen genauer zu untersuchen, müssten auch andere Faktoren neben dem maritimen Klima bedacht werden. Der Schiffsverkehr in Antwerpen und Amsterdam könnte (kurzzeitig) erhöhte SO₂-Konzentrationen verursachen, welche die Partikelneubildung verstärken und damit teilweise die erhöhte Anzahl von Partikeln kleiner als 50 nm erklären könnten. Detaillierte Informationen zu Schiffsemissionen, Fahrzeugflotte, Straßen- bzw. Stadtbild und Emissionen der Biomasseverbrennung/privaten Heizungen würden zu einer genaueren Interpretation der Daten beitragen.

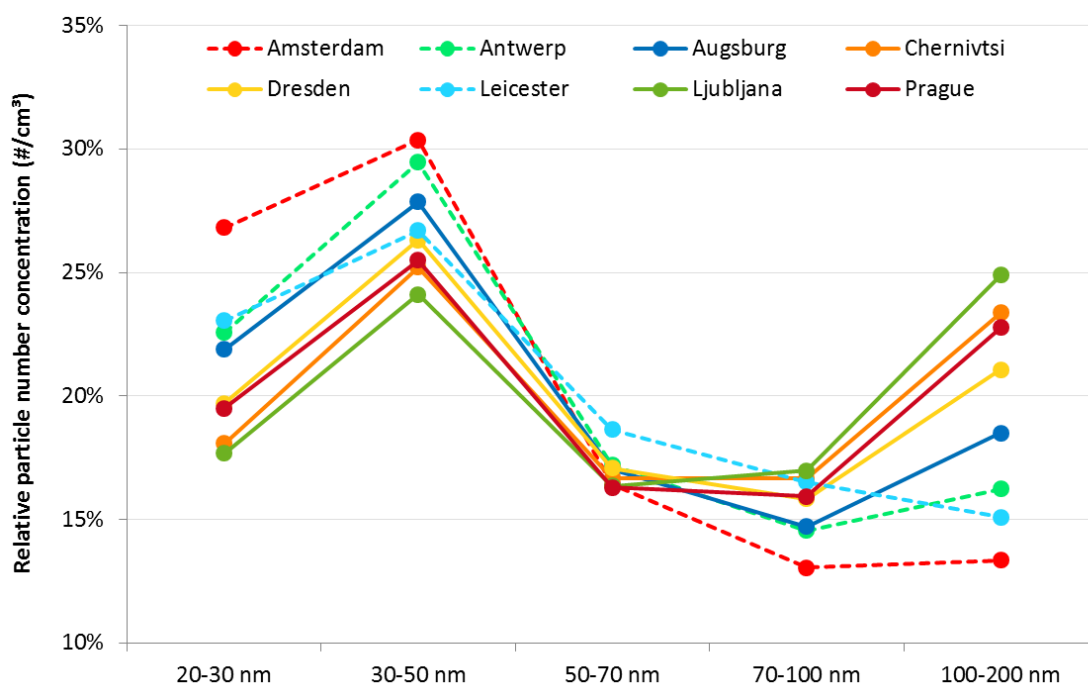


Figure 4: Relative PNC of different size classes from 20 to 200 nm (April 2013 to March 2014, Leicester: mid October 2013 to mid October 2014), JOAQUIN stations: dashed lines, UFIREG stations: solid lines / Relative PNC der verschiedenen Größenklassen im Bereich von 20 bis 200 nm (April 2013 bis März 2014, Leicester: Mitte Oktober 2013 bis Mitte Oktober 2014), JOAQUIN-Stationen: gestrichelte Linien, UFIREG-Stationen: durchgezogene Linien

Overall, there is considerable temporal and spatial variation in UFP/PNC at the local scale because of local characteristics of each site. Various factors such as shipping and road traffic, household emissions and climate/proximity to the sea affect the air quality of the sites to a different extent.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse aller Messstandorte eine ausgeprägte zeitliche und räumliche Variation der UFP/PNC aufgrund verschiedener lokaler Gegebenheiten. Viele Faktoren wie z. B. Schiffs- und Straßenverkehr, Klima/Meeresnähe und Emissionen der privaten Haushalte beeinflussen die Stationen in verschiedenem Ausmaß.

TOPIC 2

UFIREG EPIDEMIOLOGICAL ANALYSES / UFIREG EPIDEMIOLOGISCHE ANALYSEN

Epidemiological analyses in the scope of the UFIREG project have assessed the short-term effects of UFP on human mortality and morbidity, especially in relation to cardiovascular and respiratory diseases.

Methods

Data on daily deaths and hospital admissions were collected for each of the five cities participating in the study (Augsburg, Chernivtsi, Dresden, Ljubljana, and Prague). Data on daily deaths were collected for the residents of the city who died in the city. Data on daily hospital admissions for each city were collected for the residents of the city who were hospitalised within the city. Only ordinary (no day-hospital) and acute (no scheduled) hospitalisation were considered, since the aim of the study was to investigate the association between daily pollutants concentrations and acute adverse health outcomes.

UFIREG partners obtained information on daily counts of (cause-specific) deaths and hospital admissions from official statistics. In Chernivtsi data on hospital admissions was collected directly from the hospitals. The 10th UFIREG Newsletter provided a description of epidemiological data of the UFIREG cities.

Due to the availability of mortality and hospital admission data as well as different start points of UFP measurements, the statistical analyses of health effects were conducted for the following periods:

- Dresden and Augsburg: 2011 – 2012¹
- Prague and Ljubljana: 2012 – 2013
- Chernivtsi: 2013 – March 2014

The associations between air pollutants and mortality or hospital admissions were investigated for each city separately by use of Poisson regression models allowing for overdispersion. In a first step, a basic confounder model was set up a priori for all cities. This basic model included a number of confounding factors, such as time trend, day of the week, holiday, vacation periods, influenza epidemics, air temperature and relative humidity.

Die epidemiologischen Analysen im Rahmen des UFIREG-Projekts untersuchten Kurzzeiteffekte von UFP auf Mortalität und Morbidität, insbesondere im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen.

Methoden

Für alle fünf Untersuchungsstädte (Augsburg, Chernivtsi, Dresden, Ljubljana und Prag) wurden Daten zu Todesfällen und Krankenhauseinweisungen auf Tagesbasis gesammelt. Dabei wurden Sterbefälle und Krankenhauseinweisungen von Einwohnern dieser Städte, die in der jeweiligen Stadt gestorben oder ins Krankenhaus eingewiesen worden waren, einbezogen. Bezüglich der Krankenhauseinweisungen wurden nur reguläre Krankenhäuser (keine Tageskliniken) und nur akute (keine geplanten) Krankenhauseinweisungen berücksichtigt, da in der Studie Zusammenhänge zwischen der täglichen Luftschadstoffkonzentration und akuten Gesundheitseffekten untersucht werden sollten.

Die benötigten Daten zur Anzahl (ursachenspezifischer) Todesfälle und Krankenhauseinweisungen waren über amtliche Statistiken verfügbar. Nur in Chernivtsi wurden die Krankenhauseinweisungen direkt bei den Krankenhäusern erhoben. Der 10. UFIREG-Newsletter gab einen Überblick über zentrale epidemiologische Daten der UFIREG-Städte.

Aufgrund der Verfügbarkeit von Mortalitäts- und Krankenhauseinweisungsdaten sowie verschiedener Startpunkte der UFP Messungen bezogen sich die statistischen Analysen der Gesundheitseffekte auf folgende Untersuchungszeiträume:

- Dresden und Augsburg: 2011 - 2012¹
- Prag und Ljubljana: 2012 – 2013
- Chernivtsi: 2013 – März 2014

Der Zusammenhang zwischen Luftschadstoffen, Mortalität und Morbidität wurde zunächst für jede Stadt einzeln untersucht. Dabei wurden Poisson-Regressionsmodelle verwendet, die eine sogenannte Überdispersion berücksichtigen. Dazu wurde ein Basismodell festgelegt, das eine Reihe potenzieller Störgrößen wie zeitlicher Trend (Reihenfolge der Studientage), Wochentag, Feiertag, Ferien und Influenza-Epidemien sowie

¹ Due to data protection regulations, German data on mortality and hospital admissions for 2013 will not be available before spring 2015.

¹ Aufgrund von Datenschutzbestimmungen werden die deutschen Daten zu Todesursachen und Krankenhauseinweisungen 2013 nicht vor Frühjahr 2015 verfügbar sein.

Single-lag models from lag 0 (same day of the event) up to lag 5 (five days prior to the event) were investigated. Cumulative effect models were used to represent immediate effects (lag 0-1), delayed effects (lag 2-5) and prolonged effects (lag 0-5).

After the analyses had been performed for each of the five cities separately, city-specific effect estimates were pooled using meta-analyses methods. Cities were weighted according to the precision of the city-specific effect estimates.

Selected Results

For the analysis of UFP health effects, only the size range 20 to 100 nm was used due to the relatively high measurement uncertainty in the smaller size range 10 to 20 nm. Effects of UFP on mortality and hospital admissions are presented as percent changes in relative risk in association with each 1,000 particles/cm³ increase in daily UFP.

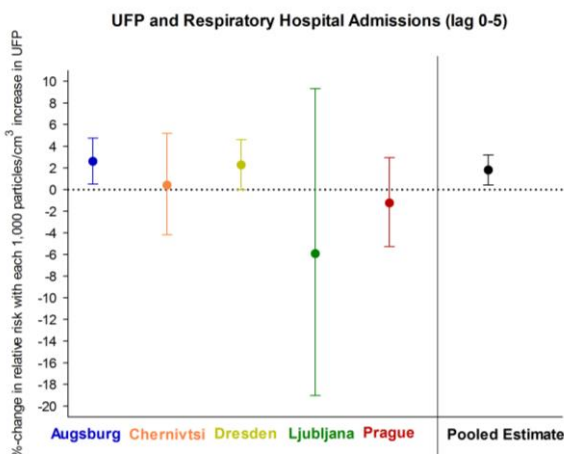


Figure 6: Percent change in respiratory hospital admissions associated with each 1,000 particles/cm³ increase in daily UFP (6 day average: lag 0-5). For Ljubljana only hospital admission data from 2012 was available so far. / Prozentuale Veränderung der respiratorischen Krankenhauseinweisungen in Zusammenhang mit einem Anstieg der Partikelanzahlkonzentration UFP um 1,000 Partikel/cm³ (6-Tagesmittelwert: lag 0-5). Für Ljubljana sind bislang nur Krankenhauseinweisungen von 2012 verfügbar.

Across all five cities involved in the study, an increase of about 2% in respiratory hospital admissions as well as in respiratory mortality could be detected in association with a 1,000 particles/cm³ increases in daily UFP concentration (Fig. 6, 7). Both for hospital admissions and mortality, delayed effects were found, meaning that UFP concentrations were associated with an increase in hospital admissions and mortality a few days later. Results on cardiovascular health were less conclusive.

Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit berücksichtigt.

Es wurden die Lag-Tage 0 (gleicher Tag wie das Ereignis) bis 5 (5 Tage vor dem Ereignis) untersucht. Des Weiteren wurden unmittelbare (2-Tagesmittelwert: lag 0-1), verzögerte (Mittelwert: lag 2-5) und kumulative Effekte (6-Tagesmittelwert: lag 0-5) geschätzt. Die für die einzelnen Städte berechneten Schätzer wurden mit Hilfe von Meta-Analysemethoden zusammengefasst. Die Städte wurden dabei nach der Präzision der stadtsspezifischen Schätzer gewichtet.

Ausgewählte Ergebnisse

Für die Analyse der Gesundheitseffekte von UFP fanden nur Partikel im Größenbereich 20 bis 100 nm Berücksichtigung, da der Größenbereich von 10 bis 20 nm mit vergleichsweise großen Messungenauigkeiten verbunden ist. Effekte von UFP auf Mortalität und Krankenhauseinweisungen werden im Folgenden als prozentuale Veränderung des relativen Risikos in Zusammenhang mit einem Anstieg der UFP-Konzentration um 1000 Partikel/cm³ dargestellt.

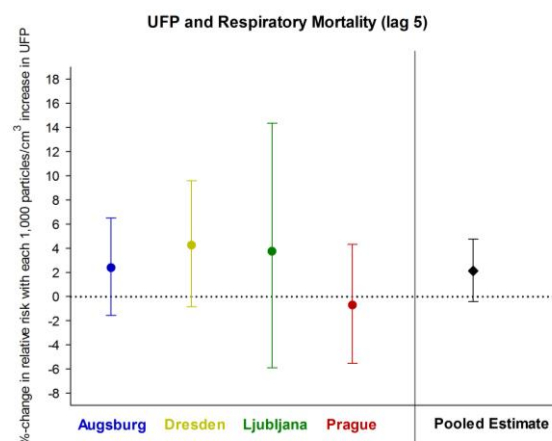


Figure 7: Percent change in respiratory mortality associated with each 1,000 particles/cm³ increase in daily UFP (lag 5). Chernivtsi was excluded from the analyses due to insufficient respiratory death cases / Prozentuale Veränderung der respiratorischen Todesfälle in Zusammenhang mit einem Anstieg der Partikelanzahlkonzentration UFP um 1,000 Partikel/cm³ (Tag 5). Chernivtsi wurde aufgrund einer geringen Fallzahl von den Analysen ausgeschlossen.

Zusammengefasst zeigten die Ergebnisse aller Städte ein um rund 2% erhöhtes Risiko für Krankenhauseinweisungen und Sterbefälle aufgrund von Atemwegserkrankungen für einen Anstieg der UFP im Tagesdurchschnitt um 1000 pro cm³ (Abb. 6, 7). Sowohl für Krankenhauseinweisungen als auch für Mortalität wurden verzögerte Effekte gefunden: UFP-Konzentrationen waren mit einem Anstieg von Krankenhauseinweisungen und Mortalität einige Tage später verbunden. Die Ergebnisse bezüglich der kardiovaskulären Erkrankungen waren weniger eindeutig.

TOPIC 3 / THEMA 3

FINAL UFIREG CONFERENCES /UFIREG-ABSCHLUSSKONFERENZEN

National UFIREG Conferences

UFIREG partners have presented the results of the project at national conferences in their countries. The first national conference was held on 4 November 2014 in Prague.



National UFIREG Conference on 4 November 2014 in Prague

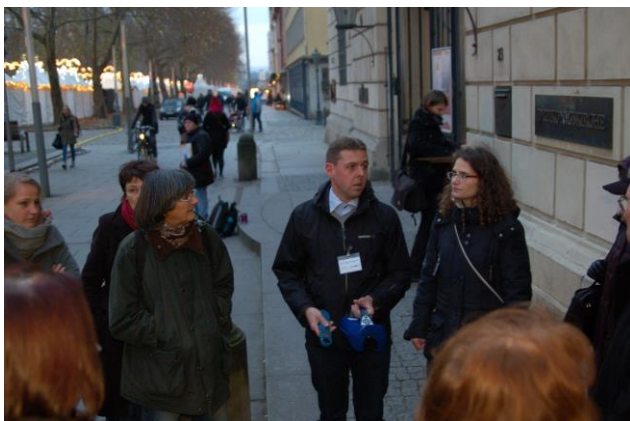
Nationale UFIREG-Konferenzen

Die UFIREG-Partner haben die Ergebnisse des Projekts im Rahmen nationaler Konferenzen in ihren Ländern präsentiert. Die erste nationale Konferenz fand am 4. November 2014 in Prag statt.



UFIREG-Abschlusskonferenz am 4 November 2014 in Prague

To raise awareness of traffic as one of the leading sources of UFP, UFIREG partners organised a guided tour through the streets of Dresden on 27 November 2014. With the help of a mobile particle counter, participants of the tour could witness that particle number concentrations vary depending on the distance to the road, the intensity of the traffic, the height of buildings, and the local wind direction and wind speed. Moreover, vehicles with and without particle filter could clearly be identified.



Guided tour with mobile particle counter on 27 November 2014 in Dresden

Um für den Verkehr als eine Hauptquelle von UFP zu sensibilisieren, organisierten die UFIREG-Partner am 27. November 2014 eine Entdeckungstour mit einem mobilen Partikelzähler durch Dresden. Die Teilnehmer erlebten dabei, dass sich die Partikelanzahl in Abhängigkeit von der Entfernung zur Straße, der Verkehrsintensität, der Höhe der umliegenden Gebäude und der lokalen Windrichtung und Windgeschwindigkeit veränderte. Zudem konnten Fahrzeuge mit und ohne Partikelfilter einwandfrei identifiziert werden.



Entdeckungstour mit mobilem Partikelzähler am 27. November 2014 in Dresden

Final UFIREG Conferences 28 November 2014

In addition to the national conferences, UFIREG partners organised an international conference “Ultrafine particles and health” in Dresden on 28 November 2014. The aim of the conference was to discuss existing knowledge about UFP with regard to their determination in air, sources, health effects, mitigation measures, and possible regulations. Eighty scientists and representatives of research institutes, the public and the private sector participated.

An issue raised several times during the conference was that there is suggestive, but not consistent epidemiological evidence on the association between short-term exposure to UFP and cardiorespiratory health because only few studies have been carried out so far. Current data on health effects of UFP do not allow firm conclusions on exposure limits. Since no directives for the regulation of UFP in ambient air exist, UFP are only rarely included in routine measurements of air quality monitoring stations. This in turn explains the lack of data for epidemiological studies.



Final UFIREG Conference 28 November 2014

Solutions for this chicken-egg problem were debated in a panel discussion on new challenges of air quality and health. Four panellists representing the approaches of WHO, NGOs and research institutions brought forward arguments for immediate introduction of limit values for UFP based on toxicological and clinical evidence on one hand and the need for a more solid evidence base for the development of guidelines and policies on the other hand. While limit values provide NGOs and other stakeholders with the necessary support for concrete measures to reduce UFP emissions (e.g. in the transport sector) and protect human health, agencies and policymakers would not be in the position to justify limit values

UFIREG-Abschlusskonferenz am 28.11.2014

Zusätzlich zu den nationalen Konferenzen organisierten die UFIREG-Projektpartner am 28. November 2014 in Dresden eine internationale Konferenz zum Thema „Ultrafeine Partikel und Gesundheit“. Ziel der Konferenz war es, bestehendes Wissen zu UFP im Hinblick auf ihre Bestimmung in der Außenluft, Quellen, Gesundheitseffekte, Minderungspotenziale und mögliche Regulierungen zu diskutieren. 80 Wissenschaftler und Vertreter von Forschungsinstituten sowie aus dem öffentlichen und dem privaten Sektor nahmen an der Konferenz teil.

Ein Aspekt, auf den wiederholt verwiesen wurde, war die Tatsache, dass erste Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen UFP-Konzentrationen und Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen vorliegen, die Ergebnisse jedoch noch nicht konsistent sind, da bislang nur wenige Studien durchgeführt wurden. Der aktuelle Wissensstand zu Gesundheitseffekten von UFP erlaubt noch keine gesicherten Schlussfolgerungen über Belastungsgrenzen. Da keine gesetzlichen Regelungen zu UFP in der Außenluft bestehen, werden UFP nur selten in Routinemessungen einbezogen. Dies wiederum erklärt das Fehlen von Daten für epidemiologische Studien.



UFIREG-Abschlusskonferenz am 28. November 2014

Lösungen für dieses Henne-Ei-Problem wurden in einer Podiumsdiskussion zu neuen Herausforderungen im Bereich Luftqualität und Gesundheit diskutiert. Vier Teilnehmer vertraten die Perspektive von WHO, NGOs und Forschungsinstitutionen. Sie argumentierten für eine unmittelbare Einführung von Grenzwerten für UFP auf Grundlage von toxikologischer und klinischer Evidenz auf der einen Seite, und für die Notwendigkeit einer solideren Evidenzgrundlage für die Entwicklung von Richtlinien und Politik auf der anderen Seite. Grenzwerte bieten NGOs und anderen Stakeholdern die notwendige Unterstützung für konkrete Maßnahmen zur Minderung von UFP-Emissionen (z.B. im Verkehrssektor) und zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Politische Entschei-

without conclusive epidemiological evidence. In conclusion, the need for further efforts to routinely monitor UFP and to generate data for epidemiological studies was stressed.

Träger können jedoch Grenzwerte ohne belastbare epidemiologische Evidenz nicht rechtfertigen. Zusammenfassend wurde der Bedarf unterstrichen, weiterhin Anstrengungen zu unternehmen, um UFP im Rahmen von Routinemessungen zu bestimmen und so eine Datengrundlage für epidemiologische Studien zu schaffen.

For further information on the project's objectives, achievements and findings please consult the project website www.ufireg-central.eu.

Weitere Informationen zum Projektinhalt und zu den Ergebnissen des Projekts finden Sie auf der Projektwebseite: www.ufireg-central.eu.

The project teams would like to thank all associated partners, stakeholders and supporters!

Das Projektteam möchte sich an dieser Stelle bei allen assoziierten Partnern, Stakeholdern und Unterstützern des Projekts bedanken!

The following documents are available for download so far

Folgende Dokumente sind bislang auf der Projektwebseite zum Download verfügbar

- [UFIREG Handbook on ultrafine particles and health](#)
- [Summary for Policymakers and Stakeholders](#)
- [UFP Measurements: Measures to assure high quality data and strategy to guarantee follow-up measurements](#)
- [Importance of UFP measurements](#)
- [Overview of investment and running costs](#)

Das Kapitel *Luftqualität in Europa* dieses Newsletters wurde in Zusammenarbeit mit JOAQUIN verfasst.

The chapter *Air quality in Europe* was written in cooperation with JOAQUIN

Contact/Kontakt:

Christophe Stroobants

Flemish Environment Agency, Antwerp, Belgium

E-Mail: c.stroobants@vmm.be

www.joaquin.eu



Contact

Prof. Dr. Joachim Fauler
Dr. Anja Zscheppang
Dr. Monika Senghaas

Technical University Dresden
Medical Faculty Carl Gustav Carus
Institute for Clinical Pharmacology
Research Association Public Health Saxony
Fiedlerstraße 33
01307 Dresden
Germany

Telefon: +49 351 458-3457
Fax: +49 351 458-4341
E-Mail: public.health@mailbox.tu-dresden.de
anja.zscheppang@tu-dresden.de
monika.senghaas@tu-dresden.de

<http://www.ufireg-central.eu>

Kontakt

Prof. Dr. Joachim Fauler
Dr. Anja Zscheppang
Dr. Monika Senghaas

Technische Universität Dresden
Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus
Institut für Klinische Pharmakologie
Forschungsverbund Public Health Sachsen
Fiedlerstraße 33
01307 Dresden
Deutschland

Telefon: +49 351 458-3457
Fax: +49 351 458-4341
E-Mail: public.health@mailbox.tu-dresden.de
anja.zscheppang@tu-dresden.de
monika.senghaas@tu-dresden.de

<http://www.ufireg-central.eu>