



UFIREG

Ultrafine particles –
cooperation with environ-
mental and health policy

www.ufireg-central.eu

Issue 5 / October 2012

5TH NEWSLETTER

TOPIC 1/THEMA 1

AIR POLLUTION AND METEOROLOGICAL DATA, LOCATION OF THE MEASUREMENT SITES/LUFTSCHADSTOFFE
UND METEOROLOGISCHE DATEN, STANDORTE DER MESSSTATIONEN

TOPIC 2/THEMA 2

EPIDEMIOLOGICAL & SOCIO-DEMOGRAPHIC DATA/EPIDEMIOLOGISCHE & SOZIODEMOGRAFISCHE DATEN

TOPIC 1/THEMA 1

AIR POLLUTION AND METEOROLOGICAL DATA, LOCATION OF THE MEASUREMENT SITES/LUFTSCHADSTOFFE UND
METEOROLOGISCHE DATEN, STANDORTE DER MESSSTATIONEN

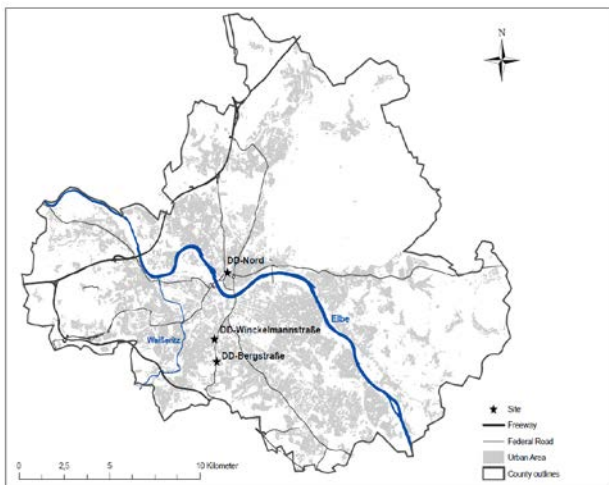
Data on air pollution and meteorology are collected in five European cities: Dresden and Augsburg (Germany), Prague (Czech Republic), Ljubljana (Slovenia) and Chernivtsi (Ukraine). All of the measurement sites are located in urban background. These areas are representative for a large part of the urban population. Beside the determination of ultrafine particle concentration it is important to measure the concentrations of other air pollutants (mainly gaseous) and meteorological parameters in parallel as the ultrafine particle formation can be influenced by these parameters. Hence, various gaseous

Luftschadstoff- und meteorologische Daten werden in fünf europäischen Städten bestimmt: Dresden und Augsburg (Deutschland), Prag (Tschechische Republik), Ljubljana (Slowenien) und Chernivtsi (Ukraine). Alle Messstationen befinden sich im städtischen Raum, somit handelt es sich um Standorte, die für einen Großteil der städtischen Bevölkerung repräsentativ sind. Neben der Bestimmung von ultrafeinen Partikeln ist es auch wichtig gleichzeitig andere Substanzen (hauptsächlich Gase) und meteorologische Parameter zu erfassen, da ultrafeine Partikel durch diese Parameter beeinflusst werden können.

pollutants such as sulphur dioxide, nitrogen monoxide and nitrogen dioxide as well as meteorological variables such as air temperature, relative humidity and barometric pressure are measured at the monitoring stations in addition. In the following the different measurement stations will be introduced briefly.

Dresden (Saxon State Agency for Environment, Agriculture and Geology - LfULG), Germany

The station DD-Winckelmannstraße in Dresden is located at an urban background site near student dormitories, parking areas, multi-storey buildings and a small park. The station is integrated in the air quality monitoring network of Saxony. Beside the ultrafine particle determination many gaseous and meteorological parameters are measured at this station.



Picture 1: Location of the measurement site DD-Winckelmannstraße in Dresden, Germany,

© Ute Schreiber

Aufgrund dessen werden an den Messstationen auch gasförmige Luftschadstoffe wie z.B. Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid sowie meteorologische Daten wie z.B. Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftdruck, erfasst. Im Folgenden werden die einzelnen Messstationen kurz vorgestellt.

Dresden (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie- LfULG), Deutschland

Die Station DD-Winckelmannstraße in Dresden ist in städtischer Lage stationiert und befindet sich neben Studentenwohnheimen, Parkplätzen, mehrstöckigen Gebäuden sowie einem kleinen Park. Die Messstation ist in das Netzwerk zur Überwachung der Luftqualität von Sachsen integriert. Neben ultrafeinen Partikeln werden auch gasförmige und meteorologische Parameter gemessen.

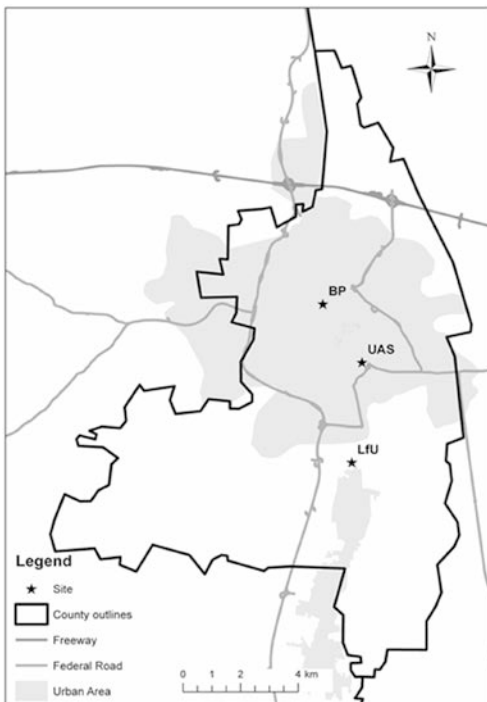


Bild 2: Die Messstation DD-Winckelmannstraße in Dresden, Deutschland © Susanne Bastian

Augsburg, Germany

The aerosol monitoring station in Augsburg is located at an urban background setting on the campus of the University of Applied Sciences (UAS). This location is approximately 1 km away from the city centre in a south-east direction. Within a radius of 100 m the site is surrounded by campus buildings, a tram depot and a small company. The nearest main road is in the north-east at a distance of around 120 m.

At the UAS site no gaseous parameters are measured on a permanent basis. Hence, in Augsburg gaseous data will be obtained from two monitoring stations of the Bavarian Air Monitoring Network (LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern) operated by the Bavarian Environment Agency (Landesamt für Umweltschutz: LfU). The LfU site is located approximately 4 km south of the city centre on the premises of LfU, and the second site (BP) is located at Bourges-Platz, about 1 km north of the city centre.



Picture 3: Location of measurement sites in Augsburg. Aerosol measurement station UAS (University of Applied Sciences) and two network stations BP (Bourges-Platz) and LfU (Landesamt für Umweltschutz).

Augsburg, Deutschland

Die Messstation befindet sich in städtischer Lage auf dem Campus der Hochschule Augsburg (University of Applied Sciences UAS). Der Campus liegt etwa 1 km südöstlich vom Stadtzentrum entfernt. Im Umkreis von 100 m befinden sich mehrere Institute der Hochschule Augsburg, ein Straßenbahndepot und eine kleine Firma. Die nächstgelegene stark befahrene Straße ist 120 m von der Messstation in nordöstlicher Richtung entfernt.

Gasförmige Parameter werden an dieser Messstation dauerhaft nicht erfasst, diese werden von zwei LÜB-Messstationen (LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern) zur Verfügung gestellt, die vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz betrieben werden. Die LfU Messstation befindet sich auf dem Gelände des LfUs ca. 4 km südlich vom Stadtzentrum und die BP Messstation auf dem Bourges-Platz 1 km nördlich vom Augsburger Stadtzentrum entfernt.



Bild 4: Die Aerosol-Messstation auf dem Campus der Hochschule Augsburg © Thomas Kusch

Prague, Czech Hydrometeorological Institute (CHMI), Czech Republic

The Automatic Monitoring Station (AMS) Suchdol represents the outskirts-city measuring point in Prague, which is situated on the hill in the north-west of Prague above the river Vltava. The station is integrated in the national air quality monitoring network of the Czech Republic and is located at an urban background site in the vicinity of the buildings of scientific institutions. Beside the ultrafine particle determination many gaseous and meteorological parameters are measured at this station.



Picture 5: Location of the Automatic Monitoring Station (AMS) Prague-Suchdol, Czech Republic

Ljubljana (Institute of Public Health Celje), Slovenia

The monitoring site in Ljubljana is also located at the urban background setting on the location of the Agricultural Institute of Slovenia. The conditions in the most populated area of the city municipality are very well represented by the monitoring site. Nearby is the Institute building, multi-storey residential buildings, kindergarten and elementary school. The nearest main road is about 50 m away, nearby is also a railway station. Only ultrafine particles will be measured here, other parameters (gaseous pollutants, concentration of airborne particles, meteorological parameters) will be obtained from the measuring station, which is located at the Agency of the Republic of Slovenia. Location of the measuring station of the Agency is 650 m away from the station for measuring ultrafine particles.

Prag, Tschechische Republik

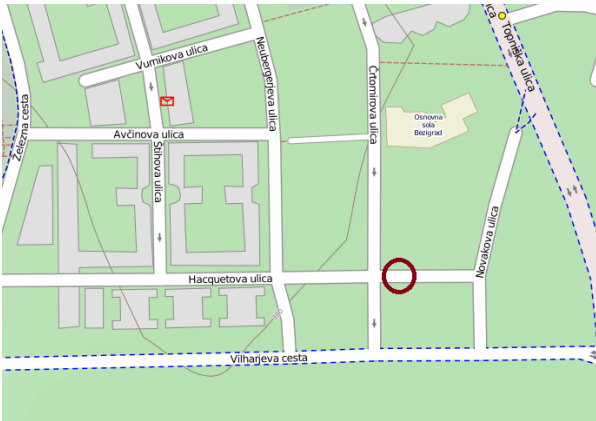
Die automatische Messstation (AMS) Suchdol liegt auf einem Berg über dem Fluss Vltava am Stadtrand, nordwestlich von Prag. Die Messstation ist in das nationale Netzwerk zur Überwachung der Luftqualität integriert und befindet sich in städtischer Lage, in der Nähe von wissenschaftlichen Einrichtungen. Neben ultrafeinen Partikeln werden hier auch gasförmige und meteorologische Parameter gemessen.



Bild 6: Die automatische Messstation in Prag-Suchdol, Tschechische Republik © J.Šilhavý

Ljubljana, Slowenien

Die Messstation in Ljubljana-Bezigrad ist im städtischen Raum nahe dem Slowenischen Institut für Landwirtschaft gelegen. Der Standort repräsentiert sehr gut die allgemeinen Lebensbedingungen, da er sich in einem stark bevölkerten Stadtteil befindet. In unmittelbarer Nähe befinden sich die Institutsgebäude, mehrstöckige Wohnhäuser, ein Kindergarten sowie eine Grundschule. Die nächste Hauptstraße befindet sich in 50m Entfernung zum Messstandort, eine Eisenbahnstation befindet sich ebenso in unmittelbarer Nähe. In dieser Messstation werden nur die Anzahl und Größenverteilungen ultrafeiner Partikel erfasst, andere Luftqualitätsparameter (gasförmige Schadstoffe, gröbere Feinstaubpartikel, meteorologische Daten) werden in einer weiteren Messstation des Slowenischen Landesamts erfasst. Die beiden Messstationen stehen in 650m Entfernung zueinander.



Picture 7: Location of the air quality monitoring station in Ljubljana, Slovenia

© OpenStreetMap



Bild 8: Messstation in Ljubljana, Slovenien

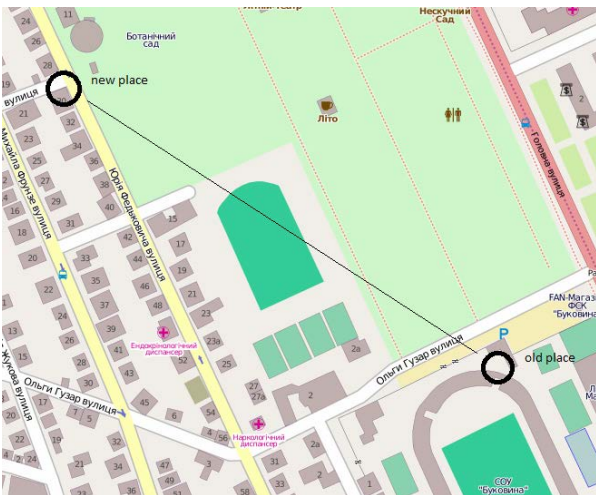
© Matevž Gobec

Chernivtsi (Chernivtsi region center of Hydrometeorology – CRCH), Ukraine

The measurement site Fedkovycha Street 30 represents an inner-city measuring point in Chernivtsi which is situated in the valley between two hills. The station is located at an urban background site near the stadium, parking areas, houses and a park. Beside the ultrafine particle determination some gaseous parameters are measured at this station.

Chernivtsi, Ukraine

Die Station Fedkovycha Street 30 stellt eine innerstädtische Messstation in Chernivtsi dar und befindet sich im Tal zwischen zwei Bergen. Die Messstation befindet sich in städtischer Lage, nahe dem Stadion, Parkplätzen, Häusern und einem Park. Neben ultrafeinen Partikeln werden an dieser Stelle noch weitere gasförmige Parameter erfasst.



Picture 9: Location of the air quality monitoring station in Chernivtsi, Ukraine

© OpenStreetMap



Bild 10: Die Messstation in Chernivtsi, Ukraine

© Bogdan Mykhalchuk

TOPIC 2 /THEMA 2

EPIDEMIOLOGICAL AND SOCIO-DEMOGRAPHIC DATA /EPIDEMIOLOGISCHE UND SOZIODEMOGRAFISCHE DATEN

Epidemiological and socio-demographic data will be collected using official statistics. The anticipated data will have different temporal and spatial resolutions. Some are available on a daily basis whereas others only on a yearly basis. Spatial data are available for postal code areas, local districts or the whole city. The objective of the analyses is to investigate hospital admissions and mortality on a daily basis. However, socio-demographic data have a relatively low temporal and spatial resolution and are mostly available only on a monthly or yearly basis.

The two main databases to get information on (cause-specific) morbidity and mortality are hospital admission statistics and death statistics. Data will be available one year later. Hence, data of the year 2012 can be analysed at the end of 2013. The main outcomes to be investigated are all-cause hospital admissions and all-cause mortality. Moreover, cause-specific health outcomes will be investigated as well. In that context, the project will focus on cardiovascular and respiratory hospital admissions and mortality, respectively. Furthermore, in case the number of cases is sufficient, sub-categories such as ischemic causes of hospital admissions or mortality will be examined, too. Moreover, if sample size and data protection allows, stratified analyses will be conducted considering age, gender and region. The main diagnosis and cause of death respectively are available based on the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10).

With regard to hospital admissions all cities will provide information on gender, age and main diagnosis of the respective patient. However, there are also differences in the data availability. For example, in Dresden, Augsburg and Prague additional information on the type of hospital or hospital department can be gained. Regarding mortality, in all cities gender, age, the cause of death and the date of death are available.

Mit Hilfe von offiziellen Statistiken werden die epidemiologischen und soziodemografischen Daten erfasst. Die Daten haben eine unterschiedliche zeitliche, wie auch räumliche Auflösung. Zum Beispiel sind einige Daten auf täglicher Basis verfügbar, andere auf Jahresbasis. Räumliche Daten sind per Postleitzahlbezirk, Stadtviertel oder für die gesamte Stadt verfügbar. Ziel ist es, Krankenhauseinweisungen und Todesfälle auf Tagesbasis zu analysieren. Soziodemografische Daten dagegen haben eine relativ niedrige zeitliche und räumliche Auflösung und stehen daher häufig nur auf Monats- und Jahresbasis zur Verfügung.

Informationen zu (ursachenspezifischer) Morbidität und Mortalität werden über Krankenhauseinweisungsstatistiken und Sterbestatistiken gesammelt. Hierbei sind die Daten jeweils ein Jahr später verfügbar. Somit können Daten aus dem Jahr 2012 Ende 2013 analysiert werden. In erster Linie werden unspezifische Krankenhauseinweisungen bzw. Todesursachen untersucht. Darüber hinaus sollen auch kardiovaskuläre sowie respiratorische Krankenhauseinweisungen/Todesfälle analysiert werden, und falls die Anzahl der Fälle ausreicht, werden auch Unterkategorien wie z.B. ischämische Krankenhauseinweisungen und Todesfälle in Betracht gezogen. Zusätzlich sollen Unterschiede im Bezug auf Alter, Geschlecht und Region untersucht werden. Die internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) wird verwendet, um die genaue Diagnose bzw. die genaue Todesursache zu erhalten.

In Bezug auf die Krankenhauseinweisungen werden in allen Städten Informationen zum Geschlecht, Alter und der Hauptdiagnose des Patienten/der Patientin zur Verfügung gestellt. Es gibt aber auch Unterschiede in der Verfügbarkeit der Daten. Zum Beispiel erhält man in Dresden, Augsburg und Prag zusätzlich Informationen zum Krankentyp bzw. zur Krankenhausabteilung.

However, there are also differences concerning the provided information. Information on family status are provided only by Dresden, Augsburg and Prague. Moreover, date of birth is allocated only by Dresden, Prague and Chernivtsi.

Data protection will be considered as regulated by the respective federal state laws. Data have to be anonymized to the extent to which data can only be re-anonymized with an out of scale effort. The data have to be analysed within the rooms of the respective research centers.

Bezüglich der Sterbestatistiken bekommt man in allen Städten Geschlecht, Alter, die genaue Todesursache und das Sterbedatum. Allerdings gibt es auch hier Unterschiede. Informationen zum Familienstatus des Verstorbenen/der Verstorbenen erhält man zum Beispiel nur in Dresden, Augsburg und Prag. Darüber hinaus wird das Geburtsdatum nur in Dresden, Prag und Chernivtsi bereitgestellt.

Der Datenschutz wird berücksichtigt gemäß der Bundesdatenschutzgesetze der entsprechenden Länder. Die Daten müssen anonymisiert werden, sodass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand rückanonymisiert werden könnten. Die Analysen werden in den Räumen der entsprechenden Forschungseinrichtungen durchgeführt.

For further information on the project's objectives, please refer to our previous newsletters or visit the project website www.ufireg-central.eu.

Für weitere Informationen zum Projekthinhalte möchten wir Sie gern auf die vorherigen Newsletter sowie die Projektwebsite www.ufireg-central.eu verweisen.

Contact

Prof. Dr. Dr. Wilhelm Kirch
Dörte Pippel

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

Telefon: +49 351 458-2815
Fax: +49 351 458-4341
E-Mail: wilhelm.kirch@tu-dresden.de
doerte.pippel@tu-dresden.de

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

Kontakt

Prof. Dr. Dr. Wilhelm Kirch
Dörte Pippel

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

Telefon: +49 351 458-2815
Fax: +49 351 458-4341
E-Mail: wilhelm.kirch@tu-dresden.de
doerte.pippel@tu-dresden.de

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