



# UFIREG

Ultrafine particles –  
cooperation with environ-  
mental and health policy

[www.ufireg-central.eu](http://www.ufireg-central.eu)

Issue 6 / April 2013

## 6<sup>TH</sup> NEWSLETTER/ БЮЛЕТЕНЬ №6

### TOPIC 1/ТЕМА 1

PARTNER CITIES/МІСТА-ПАРТНЕРИ

### TOPIC 2/ТЕМА 2

PARTNER CITY MEETING IN LEIPZIG/КОНФЕРЕНЦІЯ В МІСТ-ПАРТНЕРІ ЛЕЙПЦИГУ

### TOPIC 1/ТЕМА 1

PARTNER CITIES/МІСТА-ПАРТНЕРИ

In an effort to promote transnational concepts and strategies of the UFIREG project, activities are carried out to recruit partner cities in order to increase interest in the project and exchange experience with other international partners and experts. Partner cities are not cities in which measurements are carried out, nor are these the cities of project partners. These are cities selected by the partners in their respective countries. A characteristic of these cities is that they are also burdened by air pollution and that the concentrations of ultrafine particles are allegedly high.

In three partner cities, project partners will

З метою сприяння транснаціональній концепції і стратегії розвитку проекту UFIREG, проводяться заходи по залученню міст-партнерів для того, щоб підвищити інтерес до проекту та обміну досвідом з іншими міжнародними партнерами та експертами. Міста-партнери не є партнерами проекту, в них не проводяться вимірювання. Їх обирають партнери в своїх країнах. Спільним для цих міст є проблема забруднення повітря і ймовірно висока концентрація ультрадисперсних частинок.

Партнерами проекту буде організовано конференції у трьох містах-партнерах, на яких

organize a conference which will present the results of the project as well as planned activities. The first conference took place in the partner city Leipzig, on the 28 of November 2012 (more on this below). All project partners will stay in contact with the partner cities for the entire duration of the project and inform them about the measurements of ultrafine particles and their effect on human health. Partner cities of the project UFIREG include Hamburg, Leipzig, Ulm, Choltice, Pardubice and Zagorje ob Savi, as illustrated below (Picture 1).

будуть представлені як результати проекту, так і заплановані на майбутнє заходи. Перша конференція відбулася в Лейпцигу 28 листопада 2012 (детальніше про це нижче). Всі партнери проекту будуть підтримувати контакт з містами-партнерами протягом усього терміну реалізації проекту та інформувати їх про вимірювання ультрадисперсних частинок і їх вплив на здоров'я людини. Містами-партнерами проекту UFIREG є Гамбург, Лейпциг, Ульм, Холтіце, Пардубіце і Загор'є на Саві, як показано на малюнку (Малюнок 1).



Малюнок 1: Міста-партнери (©Програма Центральна Європа)

## Hamburg

Hamburg is the second largest city in Germany and part of the North German lowlands. The population is about 1.8 million and therefore Hamburg is one of the biggest metropolitan regions in northern Germany.



Малюнок 2: Панорама Гамбурга (©Alexander Blum)

Some of the most important branches of its economy are the shipping and aircraft industry. Because of prevalent westerly winds, Hamburg's climate has a maritime influence that is responsible for mild winters and cool summers. Due to the position in the North German lowlands, there is a good air agitation available which leads Hamburg to have a considerably good air quality. Nevertheless, the biggest problems for the air quality are the very frequently used urban canyons that cause a high concentration of nitrogen dioxide. Research shows that the main factors causing high PM10 rates are industrial processes and traffic. Especially the activity in the Hamburg harbour and traffic on the streets are responsible for high rates. Nonetheless, it is also proven that only about 40% of the measured air pollution originates within the city while the remaining 60% originates from the urban background. Since 2003, Hamburg has considered itself as an environmental friendly city and started numerous actions to protect the environment, which also explains the relatively good air quality. For further information visit: <http://english.hamburg.de/>.

## Гамбург

Гамбург є другим за величиною містом в Німеччині і частина Північно-Німецької низовини. Населення складає близько 1,8 млн. і, отже, Гамбург є одним з найбільших муніципальних районів на півночі Німеччини. Найбільш важливими галузями його економіки є морські перевезення вантажу та авіаційна промисловість. Через поширення західних вітрів, клімат Гамбурга має морський вплив, про що свідчать м'яка зима і прохолодне літо. Через розміщення в Північно-Німецькій низовині, є можливість для перемішування повітряних мас, що призводить до значно високої якості повітря Гамбурга. Проте, найбільшою проблемою чистоти повітря є дуже часте використання міських каньйонів, що призводить до високої концентрації діоксиду азоту.



Малюнок 3: Гамбург з повітря

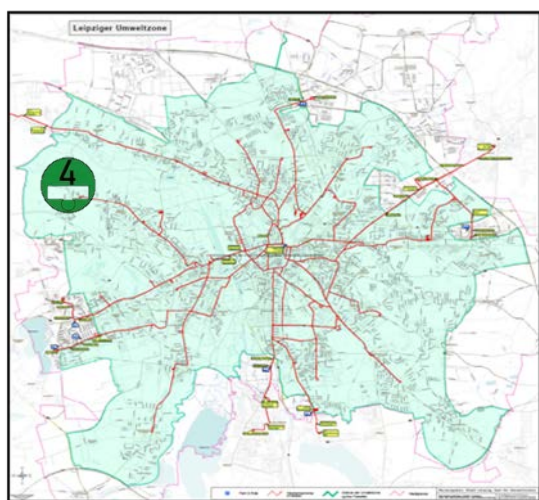
Дослідження показують, що основними чинниками, що викликають високу концентрацію PM10 є промислові процеси і трафік, особливо активність в гавані Гамбурга і рух транспорту на вулицях. Тим не менше, також доведено, що тільки близько 40% вимірюваних забрудників повітря виникають в межах міста, а інші 60% беруть свій початок в сельбищній зоні. З 2003 року Гамбург вважає себе екологічно чистим містом і почав численні акції з захисту навколишнього середовища, які також пояснюють відносно високу якість повітря. Для отримання додаткової інформації відвідайте сайт: <http://english.hamburg.de/>.



## Leipzig

Leipzig is situated in the lowlands of Eastern Germany. It is influenced by West European Ocean and East European Continental climate.

Leipzig is one of the three big cities in Saxony. With an area of 297.4 km<sup>2</sup> and approx. 532,000 inhabitants, it is characterized by a high population density. The resulting high traffic density, domestic heating, and the existing industry contribute to the overall air pollution in the city. Moreover, pollution caused by particulate matter is increased in winter due to long-range transport from Eastern Europe. Together with the city Halle, Leipzig forms a cross-border urban agglomeration and is an important transport node and economic location.



Малюнок 4: Екологічна зона Лейпцига (© Stadt Leipzig)

According to the Clean Air Plan of Leipzig, 48 measures are being implemented to improve the air quality in the city. The most drastic measure was the introduction of a low emission zone on the 1st of March, 2011. Only vehicles with a green sticker that meets the EURO4 standard may enter this zone.

Besides the obligatory measurements, the low emission zone is accompanied by black carbon and particle number measurements carried out in cooperation with TROPOS and LfULG. The results show a decrease in the black carbon mass concentration since the introduction of the low emission zone which means a healthier air for the citizens of Leipzig.

## Лейпциг

Лейпциг знаходиться в низовині на Сході Німеччини. Він перебуває під впливом океану із заходу і континентального європейського клімату зі Сходу.

Лейпциг є одним з трьох великих міст в Саксонії, з площею 297,4 км<sup>2</sup> і близько 532000 мешканців. Характерною особливістю є висока щільність населення. Висока інтенсивність трафіку, опалення житлових приміщень, а також діюче виробництво призводять до загального забруднення повітря в місті. Крім того, забруднення дисперсними частинками збільшується взимку через перенесення на великі відстані зі Східної Європи. Разом з містом Галле, Лейпциг утворює транскордонну міську агломерацію, є важливим транспортним вузлом і економічно вигідним містом.

Відповідно до Плану Чисте повітря Лейпцига, були прийняті 48 заходів щодо поліпшення якості повітря в місті. Найбільш радикальним стало введення екологічної зони з 1 березня 2011 року. В цю зону можуть потрапити тільки автомобілі із зеленою наклейкою, яка відповідає стандарту EURO4.



Малюнок 5: Мерія Лейпцига, 2013 (© Mario Anhalt)

Крім обов'язкових вимірювань, в екологічній зоні TROPOS і LfULG визначають концентрацію сажі і дисперсних частинок. Результати свідчать про зниження масової концентрації сажі з моменту введення екологічної зони, що означає здоровіше повітря для мешканців Лейпцигу.

## Ulm

Ulm is a middle-sized city located in Southern Germany, on the south-eastern edge of the Swabian Jura at an altitude of 479 m. The Greater Ulm area consists of Ulm (118,892 inhabitants) and the twin city Neu-Ulm (54,642 inhabitants) located on the other side of the Danube. It covers an area of more than 200 km<sup>2</sup> and comprises a mixture of residential, commercial and industrial areas, as well as some semi-rural areas. Except for the Danube in the south, the city of Ulm is surrounded by forests and hills which rise to altitudes of up to 620 m.



Малюнок 6: Ульм, вид з Munster (© Josef Cyrus )

The annual average for PM<sub>10</sub> in 2011 was 20µg/m<sup>3</sup> in the urban background and up to 30µg/m<sup>3</sup> at hot-spots in the inner city.<sup>1</sup>

In 2010, 42% of the yearly PM<sub>10</sub> average value was attributed to regional background and 29% to urban background. The regional contribution to the yearly average is composed predominantly of traffic emissions (72%) as well as small and medium stoves and furnaces (28%).<sup>2</sup>

On the 1st of January 2009, a low emission zone in Ulm was introduced in order to improve the air quality. Only vehicles with a green environmental badge are allowed to pass through the low emission zone.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Показники якості повітря, річні дані 2011 Державного інституту з навколишнього середовища, вимірювання та охорони природи Баден-Вюртемберг

<sup>2</sup> Чисте повітря для планів Баден-Вюртемберг, перший том у 2010 році, державний інститут з питань навколишнього середовища, вимірювання та охорони природи Баден-Вюртемберг

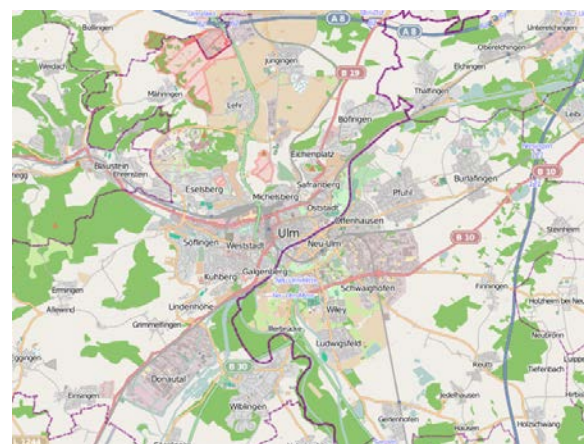
<sup>3</sup> План чистого повітря / План дій для регіону Тюбінген, Ульм, частина дій, 2008, Уряд Тюбінген

## Ульм

Ульм - місто середніх розмірів, розташоване на півдні Німеччини, на південно-східній околиці гірського масиву Швабський Юра на висоті 479 м. Область Великий Ульм складається з Ульма (118892 жителів) та міста-побратима Ной-Ульма (54642 жителів), розташованого на іншій стороні Дунаю. Він займає площу більше 200 км<sup>2</sup> і складається з житлових, комерційних і промислових зон, а також напів-сільську місцевість. За винятком Дунаю на півдні, місто Ульм оточене лісами і пагорбами, які піднімаються на висоту до 620 м.

Середньорічний рівень PM<sub>10</sub> в 2011 році 20µg/m<sup>3</sup> в сельбищній зоні і до 30µg/m<sup>3</sup> в гарячих точках центральної частини міста.<sup>1</sup>

У 2010 році 42% від середнього річного значення PM<sub>10</sub> складав регіональний фон і 29% сельбищна зона. Середньорічний внесок регіонального фону складався переважно з транспортних викидів (72%), а також викидів малих і середніх опалювальних печей і котлів (28%).<sup>2</sup>



Малюнок 7: Карта міста Ульм (© OpenStreetMap)

1 січня 2009 в Ульмі було введено екологічну зону для того, щоб поліпшити якість повітря. Через екологічну зону дозволяється проїхати тільки автомобілям із зеленим екологічним знаком.<sup>3</sup>



## Choltice

Township or small town is the type of municipality in size and meaning, between a town and village. The township of Choltice with its baroque chateau is located in the Pardubice Region, at an altitude of 242 m, 15 km west of the town of Pardubice (chemical industry).



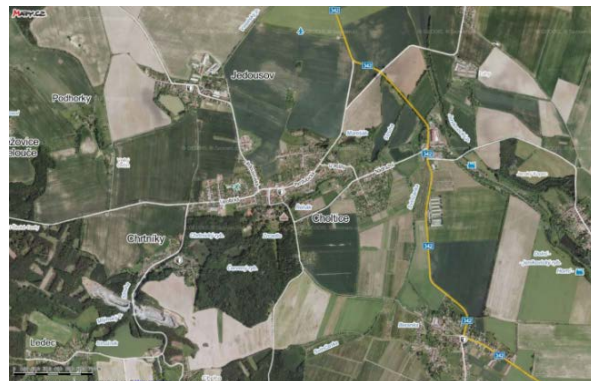
Малюнок 8: Бароковий замок  
(©<http://cs.wikipedia.org/wiki/Choltice>)

The township is divided into 3 parts with a total number of 20 streets. A population of 1,035 inhabitants lives on an area of 987 hectares. Agricultural land occupies 60% and forest 20% of the land. Perhaps the most pressing problem of the township in terms of the environment is local heating in family houses.

The township lies on the northern border of the Iron Mountains, which are richly covered with forests, alternately with meadows, pastures and fields. Residents of the township are aware of and appreciate the fact that they live in a relatively clean environment, in contrast to the nearby industrial town Pardubice and two coal-fired power plants in Opatovice and Chvaletice (approx. 25 km from Choltice). Since 2005, the civic association LAG (Local Action Group) of the Zeleznohorsky region (Iron Mountains Region) has operated with an administrative center in the town Hermanuv Mestec, supported by the European Leader Association for Rural Development. All projects are conducted under the initiative LEADER, which is in close cooperation with all sectors of the region (municipalities, agricultural enterprises, tourist trade, services, clubs and associations, schools, etc.) in the form of community planning which creates and realizes projects based on cooperation between representatives of all subjects as well as all age groups of local inhabitants. One of the cultural events organized by this association was our lecture on the topic "Do we know what we are living in?" in which we have also introduced the UFIREG project.

## Холтіце

Селище чи невелике містечко, тип його муніципалітету за розміром і змістом, між містом і селом. Містечко Холтіце з його бароковим замком знаходиться в Пардубицькому краї, на висоті 242 м, в 15 км на захід від міста Пардубіце (хімічна промисловість). Містечко розділене на 3 частини із загальною кількістю 20 вулиць. Населення 1035 жителів живе на площі 987 га. Сільськогосподарські землі займають 60% і 20% земель - ліси. Мабуть, найактуальніша проблема селища з точки зору навколишнього середовища є обігрів котеджів. Містечко розташоване на північному кордоні Залізних гір, які густо вкриті лісами, поперемінно з луками, пасовищами і полями.



Слика 9: Карта міста Холтіце з околицями (© Mapy.cz, s.r.o.)

Жителі селища знають і цінують той факт, що вони живуть у відносно чистому довкіллі, на відміну від довколишніх промислових міст Пардубіце і двох вугільних електростанцій в Опатовіце і Хвалетіце (близько 25 км від Холтіце). З 2005 року громадянська асоціація LAG (Група місцевих дій) Залізногорської області працює з адміністративним центром міста Германув Местец, за підтримки Головної Європейської Асоціації з розвитку сільських районів. Дана асоціація знаходиться в тісному співробітництві з усіма секторами регіону (муніципалітети, сільськогосподарські підприємства, туризм, послуги, клуби та асоціації, школи тощо) у формі громадського планування, створює і реалізує проекти, засновані на співпраці між представниками всіх суб'єктів та усіх вікових груп місцевих жителів. Одним з культурних заходів, організованих цією асоціацією була наша лекція на тему "Чи знаємо ми де живемо?", в якій ми також вели мову про UFIREG проект.

## Pardubice

Pardubice city is the capital city of the Pardubice region and is located on the Elbe basin in the east Bohemia, at the confluence between Elbe and Chrudimky. Moreover, Pardubice is situated at an altitude of 215-237 meters above sea level and has an area of almost 78 km<sup>2</sup> and approximately 90,000 residents.



Малюнок 10: Пардубіце (©Radmila Frydova)

Pardubice is very easily accessible using the railway transport hub. The distance from the capital city of the Czech Republic - Prague - is only 104 km. Another advantage is the presence of the airport with mixed traffic. Pardubice is an industrial center in eastern Bohemia. The main sectors of the local industries are chemical, mechanical and electrical engineering. From the climatic point of view, Pardubice is a warm and moderately dry region with mild winters. The area has a very flat topography. The landscape is open in all directions and there are frequent winds at higher speeds. There are two automatic ambient air monitoring stations in Pardubice city, which are operated by CHMI. The monitoring at these stations shows that there is a short-term increase in air pollution concentrations in Pardubice, especially regarding particulates. The situation is worse in the winter months, which is associated with more frequent inverse character of the weather. Air quality is also affected by dense traffic and recently also by poor-quality fuels which are used for heating households.

## Пардубіце

Місто Пардубіце є столицею регіону Пардубіце, що знаходиться на території басейну Ельби на сході Чехії, в місці злиття Ельби і Хрудімки. Крім того, Пардубіце розташоване на висоті 215-237 метрів над рівнем моря і має площу майже 78 км<sup>2</sup> і близько 90 000 жителів.

До Пардубіце дуже легко дістатися залізничним транспортом. Відстань від столиці Чеської Республіки - Прага - тільки 104 км. Інша перевага полягає в наявності аеропорту зі змішаним трафіком. Пардубіце є промисловим центром Східної Чехії. Основними галузями місцевої промисловості є хімічна, машинобудування й електротехніка.

З кліматичної точки зору, Пардубіце є теплою і помірно сухою областю з м'якими зимами. Регіон топографічно дуже плоский. Рельєф відкритий у всіх напрямках з частими і сильними поривами вітру.



Малюнок 11: Пардубіце (©Radmila Frydova)

В Пардубіце є дві автоматичні станції моніторингу атмосферного повітря, які знаходяться у віданні CHMI. Моніторинг на цих станціях показує, що є короткострокові збільшення концентрації забруднення повітря в Пардубіце, особливо твердими частинками. Гіршою є ситуація в зимові місяці, що пов'язано з більш частими змінами характеру погоди. Якість повітря також залежить від щільного трафіку і, останнім часом, також неякісного палива, яке використовується для опалення будинків.



### Zagorje ob Savi

The municipality of Zagorje ob Savi is situated in central Slovenia. The area of the municipality is 147 km<sup>2</sup> and is divided into thirteen local communities. The population is approx. 17 100. The dominating industrial branches in Zagorje ob Savi are electric, wood, textile and construction. An important activity is also agriculture, which is mainly present in the surrounding hills. The climate is moderate continental with large temperature ranges.



Малюнок 12: Загір'я-Сави (©Ob

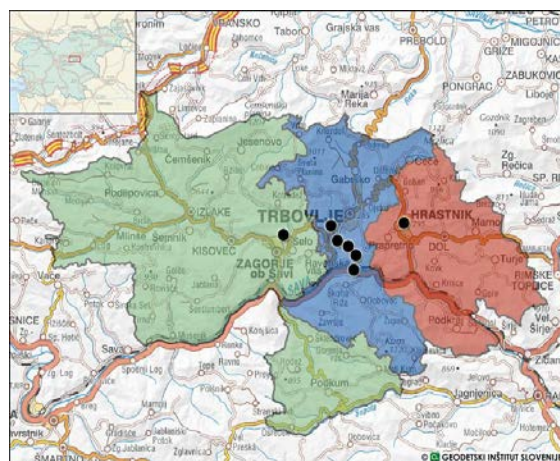
čina Zagorje ob Savi)

Zagorje ob Savi is one of three municipalities, which are located in the province of Zasavje. This province is one of the most polluted parts of Slovenia. However, the industry in the municipality of Zagorje ob Savi is not polluting the environment so much. The most important plants that pollute the environment are located in both of the other municipalities, but due to their proximity, air pollution in Zagorje ob Savi is very high as well. The situation is aggravated by the fact that these three municipalities are situated in a narrow valley, which is surrounded by medium-high Mountains. The situation is even worse in the winter time, when in addition to the usual sources of air pollution there is also the pollution from many individual household heating with solid fuel. Due to geographical and meteorological characteristics, air inversion is often present, so that the health impact is even worse. Studies that have been conducted in this area have shown that the health of people living in this region was impaired.

### Загір'я на Саві

Муніципалітет Загір'я на Саві розташований в центральній частині Словенії. Площа міста становить 147 км<sup>2</sup> і розділена на тринадцять місцевих громад. Населення становить близько 17100. Домінуючими галузями промисловості у Загір'ї на Саві є електрична, деревообробна, текстильна та будівельна. Важливим напрямком діяльності є також сільське господарство, яке в основному присутнє на навколишніх пагорбах. Клімат помірно-континентальний з великими температурними діапазонами.

Загір'я на Саві є одним з трьох муніципалітетів, які розташовані в провінції Засав'я. Ця провінція є однією з найбільш забруднених у Словенії. Однак промисловість Загір'я на Саві не забруднює навколишнє середовище настільки. Найбільші заводи, які забруднюють навколишнє середовище перебувають у двох інших муніципалітетах, але через їх близькість, забруднення повітря у Загір'ї на Саві також дуже високе. Ситуація погіршується тим, що ці три міста розташовані у вузькій долині, яка оточена середньо-високими горами. В зимовий час на додаток до звичайних джерел забруднення повітря з'являється індивідуальне опалення будинків твердим паливом. У силу географічних і метеорологічних характеристик, часто присутня інверсія повітря, що збільшує вплив на здоров'я. Дослідження, які були проведені в цій області показали, що здоров'я людей, що живуть в цьому регіоні ослаблене.



Малюнок 13: Засав'я (©Geodetski inštitut Slovenije)



## TOPIC 2 / ТЕМА 2

## PARTNER CITY MEETING IN LEIPZIG / КОНФЕРЕНЦІЯ В МІСТІ-ПАРТНЕРІ ЛЕЙПЦИГУ

The first UFIREG event which was organized outside of the project partner cities took place in the partner city Leipzig in November 2012.

Partner city conferences aim at publicizing the project ideas, objectives and progress and shall raise the public awareness of the topic ultrafine particles, their determination in ambient air and their possible health effects.



Малюнок 14: Конференція у місті-партнері, 28 листопада 2012, Leipzig - Moritzbastei (©Fanny Stromeier)

The conference targeted mainly environment and public health agencies as well as other city administration institutions, environmental and automobile associations, health insurance companies, and local politicians.

Representatives of all interest groups except health insurances and automobile associations participated in the conference.

Besides the general introduction of the UFIREG project, the main focus of the event was on the health impact of fine and ultrafine particulate matter. Moreover, the first results of the accompanying measurements of the low emission zone as well as recent epidemiological and exposure studies of Leipzig and Berlin were shown. Following the presentations the audience used the opportunity to contact experts in the fields of environmental protection, air quality monitoring, and public health in order to discuss the benefit of the low emission zone in Leipzig and to get more detailed information about UFIREG.

Перша подія UFIREG, яка була організована за межами міст партнерів проекту відбулася в місті-партнері Лейпцигу в листопаді 2012 року.

Конференція в місті-партнері спрямована на пропаганду ідей та цілей проекту і повинна підняти обізнаність громадськості про тему ультрадисперсних частинок, їх визначення в атмосферному повітрі та їх можливий вплив на здоров'я.

Конференція орієнтована головним чином на установи по захисту навколишнього середовища і охорони здоров'я населення, а також адміністрацію міста, екологічні та автомобільні асоціації, медичні страхові компанії і місцевих політиків. У конференції взяли участь представники всіх зацікавлених груп, крім медичного страхування та автомобільних асоціацій. Крім загального представлення проекту UFIREG, основний акцент заходу був спрямований на вплив тонких і надтонких частинок на здоров'я.



Малюнок 15 : Конференція у місті-партнері Лейпцигу, 28 листопада 2012, Leipzig - Moritzbastei (©Fanny Stromeier)

Більше того, були показані перші результати вимірювань в екологічній зоні, а також останні епідеміологічні дослідження в Лейпцигу та Берліні. Після виступів глядачі використали можливість, щоб зв'язатися з експертами в галузі охорони навколишнього середовища, моніторингу якості повітря і здоров'я населення, з тим щоб обговорити переваги екологічної зони Лейпцига і одержати більш докладну інформацію про UFIREG.

## Contact

**Wilhelm Kirch**  
**Fanny Stromeier**

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>

## Контакти

**Проф. Проданчук Микола Георгійович**  
**Проф. Власик Леонід Іванович**  
**М.н.с. Колодніцька Тетяна Леонідівна**  
**Інж. Михальчук Богдан Вікторович**

Інститут екогієни і токсикології  
ім. Л. І. Медведя  
вул. Героїв оборони, 6  
03680 Київ  
Україна

Телефон +38 03722 3-63-65  
Факс: +38 0372 58-31-38  
E-Mail: niimep@utel.net.ua  
tan-doc@mail.ru  
bogden1979@yahoo.com

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