

---

## Contents

P. Radváni: The image of the town Bratislava	117
J. Rak: Air quality of Bratislava . . . . .	122
A. Kanala: Water quality in water-resources on the territory of the capital of SR — Bra- tislava . . . . .	134
D. Remenárová: The quality of underground waters . . . . .	136
E. Parráková: Solid wastes . . . . .	141
A. Plešková: Noise in town . . . . .	146

## Actualities

P. Radváni: Unutilized and noneffective use of areas in Bratislava . . . . .	148
P. Šimkovic, J. Silvan: Town and verdure . . .	151
P. Šimkovic, J. Silvan: Historical elements of of verdure . . . . .	156

## Tribune

M. Vladár: Ionizing radiation . . . . .	158
I. Jarolímek: Weeds in the town (on the example of Bratislava) . . . . .	160

## Contacts

A. Fiala: Castles of Bratislava and Devín . . .	163
---	-----

---

## P. Radváni: The image of the town Bratislava

Every town has its own characteristic features, its typical image and "legibility". Bratislava is one of the towns on the Danube the image of which has changed and is changed in the last decades. Therefore it is important to pay intensive attention to this problem. The study drafts some characteristic features of the image of Bratislava and points at the need and possibilities of formation of character and image of the town.

## J. Rak: Air quality of Bratislava

The climate of Bratislava is characterized by particularities influencing air pollution. Bratislava by its positive situation and efficiency of water became the main centre of chemical industry in SSR. There are about 120 plants registered as air pollutants. In the year 1987 were emitted into air cca 86 400t of injurants. In connection with the development of motorism incessantly grows the amount of exhalates from traffic. Exhalates are mainly sulphur dioxide, aerosol particles, organic-etching materials, solid particles and materials arising from combustion of fuels. Air pollution is distinguished according to parts of town and its trends are various.

## A. Kanala: Water quality in water-resources on the territory of the capital of SR — Bratislava

The main water-course on the territory of Bratislava is the Danube. Its quality of water in a large measure is influenced by the degree of pollution coming from outside the territory of our county. In our country water quality is influenced by the water quality of the river Morava that is polluted by sugar works (but in the course of the last 10 years the pollution fell to 1/3) and the waste water of industrial plants and housing estates in Devínska Nová Ves and Stupava. In location Karlova Ves communal waste waters empty into the river, similarly as near the bridge SNP and ČA. Other resources of pollution are the port and waste waters from the Slovnaft and ChZJD. The Danube is polluted also by the housing estates of Petržalka. The Small Danube is polluted especially by Slovnaft from where leaks cca 500 t petroleum. However the trend of the development of the quality of surface water in Bratislava is positive.

## D. Remenárová: The quality of under-ground waters

The main resources of pollution of under-ground waters are industry, traffic, dumps agriculture, Benzinol, canalization, pipe-line,

polluted surface-waters and air. The most significant pollution of underground waters is inside the town where affect more factors. The most significant secondary changes in the quality of underground waters are in the southern and southeastern part of the town. To the greatest extent ChZJD takes part in anorganic water pollution. Slovnaft effects underground waters by petroleum hydrocarbons, phenols and other organic materials. In the surroundings of the town agriculture is an important pollutant of underground waters. Resources of drinking water need special protection.

#### E. Parráková: Solid wastes

The article gives a short survey about management with solid wastes on the territory of the capital of Slovakia — Bratislava. It deals with solid wastes of house-holds and industry and with the present mood of their removal by combustion, dumping and buying up the secondary raw materials. In spite of the efforts to utilize the most possible part of wastes is necessary sufficient number of devices for its removal and studying their impact on human environment.

#### A. Plešková: Noise in town

Noise is defined as any noise causing unpleasant or disturbing perception or has harmful effect on health. Results of following the state of health of population supported a statistically important increase of sickness and hypertension in settlements with excessive noise. From the year 1980 hygienic service in Bratislava revised 403 complaints out of which 198 were founded. The level of noise is followed with attention in 98 localities. Admissible levels of noise in 91,8 % of localities were crossed by maximum 9,2 %.

#### P. Radváni: Unutilized and noneffective use of areas in Bratislava

In ČSFR in the last ten years increased the pressure on more intensive landscape utilization, mainly of towns. It is comprehensible because after the period of the so called intensive growth ought to come the so called intensive phase, i.e. intensification of landscape utilization (density of buildings, increase of population on km<sup>2</sup> and so on). These tendencies are certainly correct, they were caused by objective facts. The results of investigation showed that with the areas of Czechoslovak towns has not been always „managed“ rationally and effectively. The study points at certain paradox phenomena on the example of Bratislava. One of them is unutilized areas of the town. It was investigated that besides extremely intensively utilized areas is in the town a significant percent

of areas that are not utilized at least, eventually are utilized insufficiently. In the study we point at this phenomenon and suggest possibilities of reutilization of these areas.

#### P. Šimkovic, J. Silván: Town and verdure

In the capital of SR — Bratislava exist 2 kinds of verdure: natural verdure represented by forest growths (Carpathian forests on 6380 ha, rain forests along the Danube on 1760 ha), by steppe growths and artificial park and street verdure. A part of natural verdure has a high value of natural science and is protected by the law for nature protection (Jurský šúr, Kopáč, Ostrovné lúčky, Topofové hony, Gajc, Devínska Kobyla, Devínska skala, Fialkové údolie). The area of urban verdure artificially planted out on 2170 ha and is formed by common, reserved, specific and other verdure. Territories become weedy — unutilized areas, partly devastated areas with weeds present a special category.

#### M. Vladár: Ionizing radiation

In the years 1970—1989 the number of workers with resources of ionizing radiation in Bratislava has been doubled. It is connected with the development of work-places of nuclear medicine, X-ray diagnostic, industrial defectoscopy and research. The main resource of radioactive air and soil pollution between the years 1962—1986 was the radioactive fall-out after the experiments with atomic weapons in air. After the crash of atomic power station in Černobyl the soil contamination <sup>90</sup>Sr remained in primary level, contamination <sup>137</sup>Sr increased to the level  $2 \times 10^3 \text{ Bq}^{-1}$  and also came to increase of activity <sup>137</sup>Cs in foodstuffs. In the town there is not and will not be focused such an amount of radioactive materials that would change the situation of radiation caused by global influences.

#### I. Jarolimek: Weeds in the town (on the example of Bratislava)

Urban environment with amount of various microecotopes gives a large space for growth of weeds. The town can be divided according to prevail socio-economic activities of man to some parts (e. g. historical centre, industrial zone, new built housing developments...). Every part has own typical or dominant plant species, which are the best adopted for specific conditions of respective part. Besides well-known and often mentioned negative functions they fulfil numerous beneficial ones, which are mostly, but unjustly forgotten. In circumstances of Bratislava weeds are the most abundant at surroundings of factories, junctions and new built housing developments. Some weeds come from that centres to other parts of the town.

<b>Содержание</b>	
П. Радвани: Образ города Братиславы . . . . .	117
Й. Рак: Качество атмосферы города Братиславы . . . . .	122
А. Канала: Качество воды в течениях на территории столицы СР — Братиславы . . . . .	134
Д. Ременарова: Качество грунтовых вод . . . . .	136
Э. Парракова: Твердые отходы	141
А. Плешкова: Шум в городе	146
<b>Актуальности</b>	
П. Радвани: Неиспользованные и неэффективным способом использованные пространства города Братиславы . . . . .	148
П. Щимковиц, Й. Силван: Город и зелень . . . . .	151
<b>Трибуна</b>	
М. Владар: Понижающее излучение . . . . .	158
И. Яролимек: Сорняки в городе (на примере города Братиславы) . . . . .	160
<b>Контакты</b>	
А. Фяла: Братислава и Девин	163

**П. Радвани: Образ города Братиславы (Bratislava)**

У каждого города имеется свое характеристическое лицо, свой типичный образ и „читаемость“. Братислава представляет собой один из городов на реке Дунае (Dunaj), образ которого за последние десятилетия относительно явно изменился и изменяется. Поэтому этой проблематике надо уделять большое внимание. Статья представляет некоторые характеристические черты образа города Братиславы и указывает на потребность и на возможности получения окончательной формы характеристического своеобразия и образа города.

**Й. Рак: Качество атмосферы города Братиславы**

Климат Братиславы отличается особенностями, которые влияют на условия загрязнения атмосферы. Братислава, вследствие своего благоприятного местоположения и достатка воды, стала главным центром химической промышленности в Словацкой Социалистической Республике (ССР). Здесь находится около 120 организаций, которые регистрируются в качестве загрязнителей атмосферы. В 1987 году было в атмосферу города элимитировано приблизительно 86400 тонн вредных веществ. В связи с развитием автомобилизма постоянно возрастает количество эксалятов от автомобильного транспорта. Эксаляты создают именно двуокись серы, частицы аэрозоля, органолептические вещества, твердые частицы и вещества возникающие в процессе сгорания топливной смеси. Загрязнение атмосферы является дифференцированным по отдельным районам города и его тредны разны.

**А. Канала: Качество воды в течениях на территории столицы СР — Братиславы**

Главным водным течением на территории города Братиславы является

река Дунай. На качество его воды в определяющей мере влияет степень загрязнения мимо территории нашего государства. У нас на качество дунайской воды влияет вода из реки Моравы, которую загрязняют сахароваренные заводы (за последних десять лет, впрочем, загрязнение снизилось на 1/3) и отработанная вода из промышленных предприятий и населенных пунктов и жилых районов в Девинской Новой Вси (Devínska Nová Ves) и Ступаве (Stupava). В Карловой Вси (Karlova Ves) выливаются в реку коммунальные отходы и отработанные воды, подобно как у моста Словацкого Национального Восстания (SNP) и у моста Красной Армии (ČA). Дальнейшими источниками являются порт и вытекание отработанных вод из завода Словнафта (Slovnaft) и Химического завода им. Ю. Димитрова (CHZJD). Реку Дунай загрязняет также район Петржалка (Petražalka). Малый Дунай загрязняет именно Словнафт, из которого ежегодно уходит около 500 тонн нефтяных продуктов. Но, общий тренд развития качества поверхностных вод в городе Братиславе является положительным.

**Д. Ременарова: Качество грунтовых вод**

Главными источниками загрязнения грунтовых вод являются промышленность, транспорт, свалки, сельское хозяйство, предприятие Бензинол (Benzinol), канализации, нефтепровод, загрязненные поверхностные воды и атмосфера. Наибольшее загрязнением являются грунтовые воды в интравилане города, где действует много факторов. Самые выразительные вторичные изменения в качестве грунтовых вод отмечены в В и ЮВ частях города. В неорганическом загрязнении вод здесь больше всего участвуют Химические заводы им. Ю. Димитрова (CHZJD). Словнафт (Slovnaft) влияет на грунтовые воды нефтяными углеводородами, фенолами и другими органическими веществами. В окрестности города находится большой загрязнитель грунтовых вод — сельское хозяйство. Особую охрану требуют источники питьевой воды.

### Э. Парракова: Твердые отходы

Статья дает краткий обзор о хозяйничении с твердыми отходами на территории столицы ССР — Братиславы. Занимается созданием твердых коммунальных и промышленных отходов и современным способом устранения, именно при помощи сжигания, свалок, и говорит также об использовании при помощи выкупа вторичного сырья. Несмотря на все старания полезно использовать как можно большую часть отходов, и впрямь является необходимым построить достаточное количество сооружений для их устранения а для изучения их влияния на окружающую среду.

### А. Плешкова: Шум в городе

По дефиниции шума, это любой шум, который вызывает неблагоприятное или же мешающее восприятие, или оказывает вредное действие на состояние здоровья. Результаты обследования состояния здоровья населения подтвердили статистически значающее нарастание общего заболевания и гипертензии в жилых районах и населенных пунктах с чрезмерным шумом. От 1980 года гигиеническая служба в городе Братиславе обследовала 403 жалоб жителей, из которых 198 было обоснованных. Уровень шума в городе изучается на 98 местонахождениях. Допустимые уровни шума в 91,8 %-ах местонахождениях были высшими на максимум на 9,2 %.

П. Радвани: Неиспользованные и неэффективным способом использованные пространства города Братиславы

За последние десятилетия в Чехословацкой Социалистической Республике (ЧСФР) быстро повысилось

давление на большое использование ландшафта, именно городов. Это является понятным, так как после времени т.н. экстенсивного роста, закономерно должна была наступить т.н. интенсивная фаза, т.е. интенсификация использования территории (уплотненность застройки, увеличение количества населения на м<sup>2</sup> и т.п.). Эти тенденции являются несомненно правильными, они были вызваны объективными фактами. Результаты исследований, правда, показали, что не всегда с территорией чехословацких городов „хозяйничалось” рационально и эффективно. Статья на примере Братиславы указывает на некоторые парадоксальные явления. Одним из них является также существование неиспользованных площадей города. Было обнаружено, что наряду с чрезвычайно интенсивно использованными площадями в городе существует также значительный процент площадей, которые совсем не используются или же используются недостаточным способом. В статье указывается на это явление и предоставляются возможности нового использования этих пространств.

### П. Шимковиц, Й. Силван: Город и зелень

В столице СР — Братиславе встречаются два типа зелени: естественная, которую представляют лесные насаждения (карпатские леса величиной в 6380 га, пойменные дунайские леса величиной в 1760 га), степные насаждения и искусственным способом основана зелень парков и улиц. Часть естественной зелени имеет высокое естественно-научное значение и ее охраняет закон на охрану природы (Júrský úhr, Koráč, Ostrovné lúčky, Topoľové hony, Gaje, Devínska Kobyla, Devínska skala, Fialkové údolie). Городская, искусственным способом высажена зелень размещена на площади, которая достигает величины 2170 га и ее создают публичная зелень, выделенная зелень, специфическая зелень и остальная зелень. Особой категорией являются пространства на которых находятся сорняки; эти пространства представляют собой неиспользованные, отчасти разрушенные площади, которые заселяют сорняки и плевел.

### М. Владар: Ионизирующее излучение

На протяжении 1970—1987 гг. количество работников с источниками ионизирующего излучения в городе Братиславе увеличилось в два раза. Это связано с развитием рабочих мест ядерной медицины, рентгенодиагностики, промышленной дефетгоскопии и исследования. Главным источником радиоактивного загрязнения воздуха и почвы на протяжении 1962—1986 гг. было радиоактивное выпадение после испытаний ядерного оружия в атмосфере. После аварии Чернобыльской ядерной электростанции контаминация почвы <sup>90</sup>Sr осталась практически на первичных уровнях, контаминация <sup>137</sup>Sr повысилась до уровня  $2.2 \times 10^3 \text{ Bq}^{-2}$  и произошло также нарастание измерительной активности <sup>137</sup>Cs в продуктах питания. Целиком в городе не находится и не будет сосредоточено такое количество радиоактивных веществ, которое при выделении в среду изменило бы значащим способом радиационную ситуацию вызванную глобальными влияниями.

### И. Яролимек: Сорняки в городе (на примере города Братиславы)

Градостроенная среда городов предоставляет сорнякам большое количество разных микроэкопотов. По преобладающим социо-экономическим активностям город можно разделить на несколько частей (например: исторический центр, зона промышленности, новые насажденные пункты и жилые кварталы...) Для каждой части города типическими (или же доминирующими) являются некоторые, для данных условий лучше всех приспособленные виды растений. Выполняют здесь, кроме общеизвестных и часто упомянутых отрицательных функций, тоже несколько положительных функций, на которые большей частью, но безосновательно, забывается. В условиях Братиславы сорняки обильно находятся в окрестности промышленных предприятий транспортных узлов и новых населенных пунктов и жилых кварталов. Из этих центров некоторые виды распространяются в остальные районы города.

Jede Stadt hat ihr charakteristisches Aussehen, ihr typisches Bild und ihre „Lesbarkeit“. Bratislava ist eine von den Städten an der Donau, deren Bild sich in den letzten Jahrzehnten verhältnismässig markant veränderte und verändert. Deshalb ist es notwendig, dieser Problematik erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen. Die Studie deutet einige charakteristische Züge des Stadtbildes von Bratislava an und weist auf die Notwendigkeit und Möglichkeiten der Gestaltung der charakteristischen Originalität und des Stadtbildes hin.

J. Rak: Die Qualität der Atmosphäre von Bratislava

Das Klima von Bratislava ist von Besonderheiten, die die Bedingungen der Verschmutzung der Atmosphäre beeinflussen, gekennzeichnet. Bratislava wurde mit seiner günstigen Lage und Genüge an Wasser zum Hauptzentrum der chemischen Industrie in der Slowakischen Sozialistischen Republik. Es gibt hier ca. 120 Organisationen, die als Luftverschmutzer evidiert werden. Im J. 1987 wurden in die Atmosphäre der Stadt ungefähr 86 400 Tonnen Schadstoffe emittiert. Im Zusammenhang mit der Entfaltung des Automobilmus steigt ununterbrochen die Exhalationsmenge aus dem Kraftwagenverkehr an. Die Exhalationen werden besonders von dem Schwefeldioxid, von den Treibgasteilchen, organoleptischen Stoffen, festen Teilchen und von den durch die Verbrennung der Treibstoffe entstehenden Stoffen gebildet. Die Verschmutzung der Atmosphäre ist den Stadtteilen nach differenziert und ihre Trends sind verschieden.

A. Kanala: Wasserqualität in den Wasserströmen auf dem Gebiete der Hauptstadt der SR Bratislava

Der Hauptwasserstrom auf dem Gebiete von Bratislava ist die Donau. Die Qualität ihres Wassers wird im bestimmenden Masse durch den Verschmutzungsgrad ausserhalb des Gebietes unseres Staates beeinflusst. Bei uns beeinflusst die Qualität des Donauwassers das Wasser aus der March, das von den Zuckerfabriken (in den letzten zehn Jahren wurde jedoch die Verschmutzung um ein Drittel herabgesetzt) und von dem Abfallwasser aus den Industriebetrieben und Wohnsiedlungen in Devínska Nová Ves und Stupava verschmutzt wird. In dem Stadtteil Karlova Ves münden die kommunalen Abwässer in den Fluss, ähnlich wie bei der Brücke des Slowakischen Nationalaufstandes und der Brücke der Roten Armee. Weitere Verschmutzungsquellen sind der Hafen und die Mündung der Abwässer aus dem Betrieb Slovnaft und den Chemischen Werken Juraj Dimitroffs. Die Donau wird auch von dem Stadtteil Petržalka verschmutzt. Die Kleine Donau wird haupt-

---

## Inhalt

P. Radváni: Das Stadtbild von Bratislava . . .	117
J. Rak: Die Qualität der Atmosphäre von Bratislava . . . . .	122
A. Kanala: Wasserqualität in den Wasserströmen auf dem Gebiete der Hauptstadt der SR Bratislava . . . . .	134
D. Remenárová: Grundwasserqualität . . . . .	136
E. Parráková: Feste Abfälle . . . . .	141
A. Plešková: Der Lärm in der Stadt . . . . .	146

## Aktualitäten

P. Radváni: Unausgenützte und ineffektiv ausgenützte Räume der Stadt Bratislava . . .	148
P. Šimkovic, J. Silván: Die Stadt und die Grünanlagen . . . . .	151
J. Šimkovic: Historische Elemente des Grüns	156

## Tribüne

M. Vladár: Ionisierende Strahlung . . . . .	158
I. Jarolímek: Unkraut in der Stadt (auf dem Beispiel von Bratislava) . . . . .	160

## Kontakte

A. Fiala: Die Burgen Bratislava und Devín	163
---	-----

sächlich vom Slovaft verschmutzt, aus dem jährlich ca. 500 Tonnen Rohölstoffe ausströmen. Der gesamte Entwicklungstrend der Oberflächenwasserqualität in Bratislava ist jedoch positiv.

#### D. Remenárová: Grundwasserqualität

Die Hauptquellen der Grundwasserverschmutzung stellen die Industrie, der Verkehr, die Deponien, die Landwirtschaft, die Firma Benzinol, die Kanalisation, die Erdölleitung, die verschmutzten Oberflächengewässer und die Atmosphäre dar. Am markantesten sind die Grundwasser im Intervall der Stadt verschmutzt, wo mehrere Faktoren einwirken. Die markantesten sekundären Veränderungen in der Grundwasserqualität sind im östlichen und im südöstlichen Stadtteil. An der anorganischen Wasserverschmutzung beteiligen sich am meisten die Chemischen Werke Juraj Dimitroffs. Die Grundwasser werden vom Slovaft durch Erdölkohlenwasserstoffe, Phenole und andere organische Stoffe beeinflusst. In der Umgebung der Stadt stellt einen bedeutungsvollen Verschmutzer des Grundwassers die Landwirtschaft dar. Einen ausserordentlichen Schutz erfordern die Trinkwasserquellen.

#### E. Parráková: Feste Abfälle

Die Arbeit bringt einen kurzgefassten Überblick über das Wirtschaften mit festen Abfällen auf dem Gebiet der Hauptstadt der SSR Bratislava. Sie befasst sich mit der Bildung von festen Haus- und Industrieabfällen und mit der gegenwärtigen Beseitigungsart und zwar durch Verbrennen, Deponieren und durch die Nutzung des Aufkaufs sekundärer Rohstoffe. Trotz allen Bestrebungen, den je grösseren Anteil der Abfälle auszunützen, ist weiterhin eine genügende Anzahl von Einrichtungen zu deren Beseitigung und Verfolgung ihrer Wirkung auf die Umwelt notwendig.

#### A. Plešková: Der Lärm in der Stadt

Der Lärm wird als jedweder Lärm definiert, der eine unangenehme oder störende Wahrnehmung hervorruft oder eine gesundheitsschä-

digende Wirkung hat. Die Untersuchungsergebnisse des Gesundheitszustandes der Bevölkerung bestätigten den statistisch bedeutungsvollen Anstieg der gesamten Morbidität und der Hypertension in den Wohnvierteln mit übermässigem Lärm. Seit dem Jahre 1980 untersuchte der hygienische Dienst in Bratislava 403 Beschwerden der Einwohner, von denen 198 berechtigt waren. Der Lärmpegel wird in der Stadt auf 98 Lokalitäten verfolgt. Die zugelassenen Lärmpegel wurden in 91,8 % Lokalitäten maximal um 9,2 % überschritten.

P. Radváni: Unausgenützte und ineffektiv ausgenützte Räume der Stadt Bratislava

In dem letzten Jahrzehnt erhöhte sich in der ČSFR heftig der Druck auf eine grössere Landschaftsnutzung, hauptsächlich der Städte. Dies ist begreiflich, weil nach der Zeit des sog. extensiven Wachstums, die sog. intensive Phase also die Intensivierung der Gebietsnutzung (Verdichtung der Bebauung, die Erhöhung der Bevölkerungszahl auf 1 km<sup>2</sup> u.ä.) gesetzmässig kommen musste. Diese Tendenzen sind zweifellos richtig, sie wurden von objektiven Tatsachen hervorgerufen. Die Forschungsergebnisse zeigten jedoch, dass mit dem Gebiet der tschechoslowakischen Städte nicht immer rationell und effektiv „gewirtschaftet“ wurde. Auf dem Beispiel von Bratislava weist die Studie auf einige paradoxe Erscheinungen hin. Eine davon ist auch die Existenz der unausgenützten Stadtflächen. Es wurde festgestellt, dass es in der Stadt neben den ausserordentlich intensiv ausgenützten Flächen auch ein verhältnismässig beträchtliches Prozent von Flächen gibt, die überhaupt nicht, eventuell nur ungenügend ausgenützt werden. In der Studie wird auf diese Erscheinung hingewiesen und es werden Möglichkeiten einer Wiederausnutzung dieser Flächen vorgeschlagen.

P. Šimkovic, J. Silván: Die Stadt und die Grünanlagen

In der Hauptstadt der SSR Bratislava gibt es zweierlei Grünanlagen: die von Waldbeständen (Karpatenwälder mit einem Ausmass von 6380 ha, Donau-Auenwälder mit einem Ausmass von 1760 ha) und von Steppenbeständen gebildeten natürlichen Grünanlagen und weiter künstlich geschaffene Park- und Strassengrünanlagen. Ein Teil des natürlichen Grüns hat einen hohen naturwissenschaftlichen Wert und ist durch das Naturschutzgesetz geschützt (Jurský šúr, Kopáč, Ostrovné lúčky, Topolové

hony, Gajc, Devínska Kobyla, Devínska skala, Fialkové údolie). Die künstlich gepflanzten Grünanlagen der Stadt erreichen das Ausmass von 2170 ha und werden von öffentlichem, vorbehaltenem spezifischem und anderem Grün gebildet. Eine besondere Kategorie bilden die von Unkraut bewachsenen Flächen, die unausgenützte, teilweise devastierte Flächen darstellen, die von Unkraut bedeckt sind.

#### M. Vladár: Ionisierende Strahlung

In den Jahren 1970 bis 1987 verdoppelte sich die Zahl der Mitarbeiter mit den Quellen der ionisierenden Strahlung. Dies hängt mit der Entfaltung der Arbeitsstellen für nukleare Medizin, der Röntgendiagnostik, der industriellen Defektoskopie und der Forschung zusammen. Die Hauptquelle der radioaktiven Verschmutzung der Luft und des Bodens in den Jahren 1962 bis 1986 war der radioaktive Niederschlag nach den Kernwaffenversuchen in der Atmosphäre. Nach der Katastrophe des Kernkraftwerkes in Tschernobyl blieb die Bodenkontamination <sup>90</sup>Sr praktisch auf den ursprünglichen Niveaus die Kontamination <sup>137</sup>Sr stieg auf das Niveau  $2.2 \times 10^3 \text{ Bq}^{-3}$  und es kam zu einer Zunahme der Messaktivität <sup>137</sup>Cs in den Lebensmitteln. Insgesamt ist und wird in der Stadt keine so grosse Menge von radioaktiven Stoffen konzentriert sein, die bei der Freimachung in die Umwelt die von globalen Einflüssen verursachte Radiations-situation bedeutungsvoller ändern würden.

I. Jarolímek: Unkraut in der Stadt (auf dem Beispiel von Bratislava)

Die urbanisierte Umwelt der Stadt mit einer Menge verschiedener Mikroökotope gewährt dem Unkraut einen weiten Raum für seine Verbreitung. Nach den überwiegenden sozio-ökonomischen Aktivitäten der Menschen können wir die Stadt in einige Teile aufteilen (z.B. historischer Kern, Zone der Industriebetriebe, neue Siedlungen, ...). Für jeden Stadtteil sind einige, auf die gegebenen Bedingungen am besten adaptierte Pflanzenarten typisch (oder dominant). Sie erfüllen dort ausser den allgemein bekannten und oft erwähnten negativen Funktionen auch mehrere positive Funktionen, auf die man grösstenteils, doch mit Unrecht, vergisst. In den Bedingungen von Bratislava kommt das Unkraut in der Umgebung der Industriebetriebe, der Verkehrsknoten und der neuen Siedlungen am häufigsten vor. Aus diesen Zentren verbreiten sich einige Arten auch in die anderen Stadtteile.