



STELLUNGNAHME zur Anfrage - Bitte austauschen - Stadtrat Marc Bernhard (AfD) Stadtrat Dr. Paul Schmidt (AfD)	Vorlage Nr.:	2019/0070
	Verantwortlich:	Dez. 6
Radioaktive Strahlung durch das geplante flächendeckende Granitpflaster in der Kaiserstraße und auf dem Marktplatz		

Gremium	Termin	TOP	ö	nö
Gemeinderat	26.02.2019	27	x	

1. Welche Dosisleistung in Mikrosievert pro Jahr ($\mu\text{Sv/a}$) erwartet die Stadtverwaltung aufgrund der Spezifikation des Granit-Lieferanten künftig im Bereich über dem geplanten Pflaster auf Kaiserstraße und Marktplatz?

Es ist bekannt, dass verschiedene Granitsorten im Hinblick auf ihren natürlichen Gehalt an radioaktiven Elementen stark unterschiedlich ausfallen. Für die Exposition durch Gamma-Strahlung sind die spezifischen Aktivitäten von Radium-226 und Thorium-232 (Leitnuklide) im Granitgestein ursächlich. Was Granite aus deutscher Herkunft anbelangt, hat das Bundesministerium für Strahlenschutz in seinem Bericht BMU – 2007-697 „Vorkommen und Entstehung von radiologisch relevanten Bodenkontaminationen aus bergbaulichen und industriellen Prozessen“ die deutschen Granitvorkommen diesbezüglich aufgelistet. Hierbei schneidet Flossenbürger Granit aus Bayern, verwendet in der Stuttgarter Königstraße, mit am ungünstigsten ab. Bei Verwendung dieses Granits zur Flächengestaltung in Karlsruhe ist davon auszugehen, dass die von der LUBW für die Stuttgarter Granitflächen errechnete maximale Strahlendosis von 3.000 Mikrosievert (μSv) pro Jahr bei theoretischem Daueraufenthalt, auch auf die geplanten Granitflächen in Karlsruhe, zutreffen würde. Für Granite aus anderer deutscher Herkunft können entsprechend niedrigere Strahlendosiswerte resultieren. Die Verwaltung hat an den Musterflächen in der Kreuzstraße und an den ersten gelieferten Granitplatten Strahlenmessungen durchführen lassen. Weiterhin wurden an anderen Belagsflächen in der Kaiserstraße Vergleichsmessungen durchgeführt.

Im Ergebnis weisen die Messungen am Natursteinbelag „Granit“ eine natürliche Radioaktivität von 0.8 bis 1.1 Millisievert pro Jahr auf. Die Vergleichsmessung an anderen Belägen in der Kaiserstraße weist ebenfalls 1.1 Millisievert pro Jahr auf.

2. Welcher zusätzlichen Strahlendosis entspricht dies für jemand, der sich beruflich tagsüber dort aufhält (Polizei, KOD, Marktverkäufer usw.) pro Jahr bei einer Aufenthaltsdauer von 8 Stunden täglich und 250 Arbeitstagen pro Jahr?

In Deutschland beträgt die gesamte effektive Dosis aus der natürlichen Strahlenexposition im Mittel 2.100 Mikrosievert (μSv) pro Jahr. Je nach Aufenthaltsort schwankt der tatsächliche Wert zwischen 1.000 und 10.000 Mikrosievert (μSv) pro Jahr. Analog der von der LUBW für die Stuttgarter Königstraße ermittelte Strahlendosis von 680 Mikrosievert (μSv) pro Jahr bei arbeitstäglichem Aufenthalt (8 Stunden; 250 Arbeitstage pro Jahr) auf den dort mit Granit gepflasterten Flächen wäre, bei Verwendung von Flossenbürger Granit auch in Karlsruhe, diese Strahlendosis annähernd auch über den Granitflächen in Karlsruhe zutreffend. Aus der Verwendung von Granit niedrigerer natürlicher Radioaktivität würden entsprechend niedrige-

re Strahlendosiswerte resultieren. Die ermittelte Strahlendosis liegt innerhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlenexposition, die sich in Summe durch Aufenthalte auch an anderen Orten ergibt.

In Deutschland erhält der Durchschnittsmensch statistisch gesehen zudem eine zivilisatorisch bedingte Strahlendosis von 1.700 μSv pro Jahr, vorwiegend aus der medizinischen Strahlenanwendung (Röntgendiagnostik). Der Grenzwert für die effektive Dosis von Einzelpersonen beträgt nach § 46 Strahlenschutzverordnung 1000 $\mu\text{Sv/a}$ aus nicht-natürlichen Quellen. Die natürliche Strahlenbelastung aus natürlichen Quellen beträgt nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz 2000 bis 3000 $\mu\text{Sv/a}$. Bei einem 24-stündigen Aufenthalt auf der Pflasterfläche ist eine Person einer Jahresdosis von 788 bis 1051 $\mu\text{Sv/a}$ ausgesetzt.

3. Wäre es mit Blick auf die Volksgesundheit nicht sinnvoller, anstelle von Granit einen deutlich weniger radioaktiven Bodenbelag auszuwählen?

Granit und alle anderen Natursteine vulkanischen Ursprungs enthalten die radioaktiven Elemente Uran und Thorium. Deren lange Halbwertszeiten sind zugleich der Grund, warum die Radioaktivität dieser natürlichen Elemente vergleichsweise gering ausfällt. Die Schwankungsbreite der natürlichen Strahlenexposition in Deutschland ist erheblich größer als die in Summe für die Aufenthalte der Bevölkerung auf den geplanten Granitflächen in Karlsruhe zu erwartende jährliche Strahlendosis. Diese betrüge nur Bruchteile der unter Ziffer 2 genannten Jahresdosis von 680 Mikrosievert (μSv) für einen dort arbeitstäglich berechneten Aufenthalt. Auch das im menschlichen Körper und generell in Baustoffen vorhandene natürliche Radionuklid Kalium-40 (K-40) trägt anteilig zur täglichen effektiven Strahlendosis bei. Zur Einordnung: Ein Flug von Frankfurt nach New York und zurück führt zu einer zusätzlichen durchschnittlichen effektiven Strahlendosis von etwa 100 Mikrosievert (μSv).

Im Übrigen verweist die Verwaltung auf die EU-Empfehlung "Radiation Protection 112". Nach dieser gibt es für die radiologische Bewertung von Baustoffen und somit auch Naturwerksteinen bisher noch keine verbindliche Rechtsgrundlage. Allerdings beinhaltet diese Empfehlung ein Screening Verfahren, das auch in die am 5. Dezember 2013 verabschiedete Europäische Grundnormenrichtlinie übernommen wurde. Wenn man sich am darin genannten Wert der effektiven Dosis von 1 Millisievert pro Jahr für Personen der Bevölkerung durch Radionuklide natürlichen Ursprungs (außer Radon) orientiert, ist festzustellen, dass die untersuchten Bauprodukte und auch die untersuchten Naturwerksteine - selbst bei großflächiger Anwendung - in Gebäuden uneingeschränkt verwendbar sind. Dies gilt auch für die für den Marktplatz ausgeschriebenen Granite, die ohnehin über einen Mineralbestand verfügen, der kaum den Einbau radioaktiver Element ermöglicht. Zu berücksichtigen ist dabei außerdem, dass diese Grenzwerte nur in geschlossenen Aufenthaltsräumen und nicht im Außenbereich gelten.

Damit sieht die Verwaltung die Verwendung der ausgeschriebenen Granite gerade im Außenbereich als unbedenklich an.