

Antwort auf Anfragen	Geschäftsbereich	Stadtentwicklung, Bauen, Verkehr, Umwelt
	Ressort / Stadtbetrieb	Eigenbetrieb GMW (Gebäudemanagement Wuppertal)
	Bearbeiter/in Telefon (0202) Fax (0202) E-Mail	Christian Gleim 563-5945 563-8488 christian.gleim@gmw.wuppertal.de
	Datum:	26.03.2009
Sitzung am Gremium		
30.03.2009 Rat der Stadt Wuppertal		Beschlussqualität
		Entgegennahme o. B.
Radonkonzentration in der Raumluft in städtischen Gebäuden		
Große Anfrage der Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen im Rat der Stadt Wuppertal		

Die Anfrage wird wie folgt beantwortet:

1.

Wie bewertet die Verwaltung die Ergebnisse des vorliegenden Gutachtens im Hinblick auf mögliche gegebene Gesundheitsgefahren für die betroffenen Nutzerinnen und Nutzer (z.B. Kinder, Schüler/innen, Lehrer/innen, Hausmeister/innen)?

Antwort:

In Ermangelung gesetzlicher Grenzwerte ist es in Deutschland gängige Praxis, für Bewertungen von Ergebnissen aus Radon-Raumluftmessungen die Richtwerte der EU-Empfehlung 90/143/Euratom zum Schutz der Bevölkerung vor Radonexposition innerhalb von Gebäuden heranzuziehen. Danach werden zwei Werte unterschieden:

- Planungswert („*design level*“) von 200 Bq/m³ im Jahresmittel für neu zu errichtende Gebäude
- Referenzwert („*reference level*“) von 400 Bq/m³ im Jahresmittel für bereits existierende Gebäude unterschieden.

Unter dem Gesichtspunkt eines notwendigen Gesundheitsschutzes der Bevölkerung empfehlen das Umweltbundesamt und das Bundesamt für Strahlenschutz mittlerweile die Begrenzung der Radonbelastung auf:

- 100 Bq/m³ im Jahresmittel in Aufenthaltsräumen als „Zielwert“.

- 1.000 Bq/m³ im Jahresmittel für Räume zum dauerhaften Aufenthalt in bestehenden Gebäuden als "Sanierungswert" (Sanierung innerhalb von drei Jahren).

Bei radonbedingte Sanierungen ist eine Unterschreitung von wenigstens 200 Bq/m³ im Jahresmittel als Zielwert anzustreben.

Der in dem Gutachten der Firma Kemski & Partner vom 03.03.2009 dargestellten gesundheitlichen Einschätzung dieser Werte kann sich die Verwaltung anschließen:

*„Es ist international unstrittig, dass ab Radonaktivitätskonzentrationen von **1.000 Bq/m³** in von Menschen zum dauerhaften Aufenthalt genutzten Räumen Maßnahmen zur Reduzierung durchzuführen sind. Dieser Wert findet sich auch in der bundesdeutschen Strahlenschutzverordnung in Form des sogenannten „Eingreifwertes“ von 2 MBq/h/m³ für Arbeitsplätze, der bei entsprechender Umrechnung mit einer täglichen Aufenthaltsdauer von 8 h je Arbeitstag einer Radonkonzentration von 1.000 Bq/m³ in der Raumluft und damit einer zusätzlichen Strahlenbelastung von 6 mSv/a entspricht. Er gilt explizit für bestimmte Arbeitsplätze, an denen mit erhöhter Rn-222-Exposition zu rechnen ist (§ 95 ff und zugehörige Anlage XI, Teil A: untertägige Bergwerke, Schächte und Höhlen einschließlich Besucherbergwerken, Radonheilbäder und -stollen sowie Anlagen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung).“*

Sowohl das BMU¹, das BfS², die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) als auch die meisten der zuständigen Landesbehörden empfehlen ab diesem Messwert in Wohnräumen baldige Sanierungsmaßnahmen, auch wenn diese aufwändiger in der Durchführung sind. Zum Vergleich: In der Schweiz besteht für Wohnräume ab diesem Messwert eine gesetzlich verankerte Sanierungspflicht!

Für nicht dauerhaft oder selten genutzte Räume resultiert aus dem Wert von 1.000 Bq/m³ kein unmittelbarer Handlungsbedarf; unter dem Aspekt der Radonmigration ist allerdings das Gebäude, in dem dieser Wert gemessen wurde, detaillierter zu betrachten.

*Radonkonzentrationen von 200 und 400 Bq/m³ sind unter dem Aspekt einer weitergehenden Differenzierung der Gebäudestichprobe zu betrachten. Ab **400 Bq/m³** beginnt der Bereich, in dem bei Wohnräumen mittelfristig bauliche Sanierungsmaßnahmen in Erwägung gezogen werden sollten. Die Europäische Kommission hat 400 Bq/m³ als Referenzwert für bestehende Gebäude definiert. Unter Strahlenschutzaspekten lässt sich der Wert von einer tolerablen zusätzlichen Strahlenbelastung ableiten. Allgemein gebräuchlich ist hier das 1 mSv-Kriterium, nach dem eine zusätzliche Strahlenbelastung für Einzelpersonen der Bevölkerung von mehr als 1 mSv/a vermieden werden sollte. In der deutschen Strahlenschutzverordnung wird hierauf z.B. in § 54 für beruflich strahlenexponierte Personen und in § 97 für die Allgemeinbevölkerung Bezug genommen. Unter Annahme einer Aufenthaltszeit von 180 Tagen im Jahr und einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 5 h am Tag in einem Raum ist dieses Kriterium bei einer Radonkonzentration in der Raumluft von ca. 400 Bq/m³ erreicht. Die Zahlen entsprechen in etwa der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von Schülern in der Schule. Als Konsequenz sollten die entsprechenden Räume bei Werten zwischen 400 und 1.000 Bq/m³ vor Beginn der Nutzung und danach regelmäßig (spätestens alle 2 h) quergelüftet werden.*

Für nicht dauerhaft oder selten genutzte Räume resultiert aus dem Wert von 400 Bq/m³ kein unmittelbarer Handlungsbedarf; unter dem Aspekt der Radonmigration ist allerdings das Gebäude, in dem dieser Wert gemessen wurde, detaillierter zu betrachten.

¹ BMU = Bundesministerium für Umweltschutz

² BfS = Bundesamt für Strahlenschutz

Eine Radonkonzentration von **200 Bq/m³** hat als Sanierungszielwert eine praktische Bedeutung, da es in bestehenden Gebäuden mitunter nicht möglich ist, durch nachträgliche Maßnahmen den Radonwert dauerhaft deutlich unter 200 Bq/m³ zu senken. Aus diesem Grund sind unterhalb dieses Wertes auch keine weiteren baulichen Maßnahmen in Betracht zu ziehen. Aus den o.g. rechnerischen Abschätzungen lässt sich allerdings ersehen, dass bei Radonkonzentrationen von 200 Bq/m³ eine zusätzliche jährliche Strahlenbelastung von 1 mSv durchaus erreicht werden kann, wenn eine entsprechend längere Nutzungszeit vorliegt. Um hier vorbeugend zu agieren, sollten die belasteten Aufenthaltsräume vor Beginn der Nutzung und danach regelmäßig (ca. alle 4 h) quergelüftet werden.

Für nicht dauerhaft oder selten genutzte Räume resultiert aus dem Wert von 200 Bq/m³ kein Handlungsbedarf. Unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit und in Abhängigkeit von der Raumnutzung können Kontrollmessungen in weiteren Aufenthaltsräumen innerhalb des selben Gebäudes in Erwägung gezogen werden.

Eine Radonkonzentration von **100 Bq/m³** kann aus zahlreichen epidemiologischen Studien über den Zusammenhang zwischen dem Lungenkrebsrisiko und der Radonbelastung in Wohngebäuden abgeleitet werden. Ab einem Jahresmittelwert von 140 Bq/m³ ist dort ein statistisch signifikanter Anstieg des Lungenkrebsrisikos zu erkennen. Unter Aspekten der strahlenhygienischen Vorsorge muss daher ein Zielwert definiert werden, der unterhalb eines ermittelbaren Risikos liegt. Hierfür bietet sich der Wert von 100 Bq/m³ an. Nach gängiger Lehrmeinung geht von Radonbelastungen unter 100 Bq/m³ in Wohnräumen kein zusätzliches Lungenkrebsrisiko für die Bewohner aus. Aus diesem Grunde sind für Gebäude mit solchen Werten keine weiteren Maßnahmen notwendig.“

Im Auftrag des GMW wurden durch die Firma Kemski & Partner insgesamt 182 Gebäude untersucht. Da insbesondere mögliche Ursachen und Schwachpunkte der Gebäude hinsichtlich des möglichen verstärkten Auftretens von Radon in den Gebäuden erkannt werden sollten, wurden intensiv erdberührte Räume und dabei besonders Kellerräume und Aufenthaltsbereiche im Erdgeschoss untersucht:

[Bq/m ³]	< 100	100-200	200-1000	>1000	Gesamt
Aufenthaltsräume	203 (76%)	41 (15%)	23 (9%)	0	267 (100%)
andere Räume	177 (59%)	56 (19%)	51 (17%)	15 (5%)	299 (100%)

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass sich die Radonaktivitätskonzentrationen in Aufenthaltsräumen deutlich günstiger darstellen als in anderen Räumen. Aus gesundheitspräventiver Sicht besteht auf der Grundlage der o.g. Empfehlung kein unmittelbarer Handlungsbedarf in baulicher Hinsicht oder in Form einer Herausnahme von Räumen aus der aktiven Nutzung für Räume, die dem dauernden Aufenthalt dienen. Ein nur kurzzeitiger Aufenthalt in Räumen mit erhöhter Radonaktivitätskonzentration wird hinsichtlich des Zusatzrisikos als gesundheitlich unbedeutend angesehen.

In den Gebäude bezogenen Empfehlungen des Gutachtens wird jedoch deutlich gemacht, dass bei den vorgefundenen erhöhten Radonaktivitätskonzentrationen über 300 Bq/m³ in Aufenthaltsräumen vor und während der Nutzung in regelmäßigen Zeitabständen (mindestens alle 2 Stunden) intensiv gelüftet werden soll (Stoß-, besser Querlüftung).

Die Notwendigkeit einer aktiven Lüftung ergibt sich allerdings auch aus den grundsätzlichen Anforderungen an die Innenraumluftqualität. Besonders Räume mit hoher Belegungsdichte wie Klassenräume in Schulen oder Gruppenräume in Kindertagesstätten weisen aufgrund häufig unzureichenden Lüftungsverhaltens deutliche Probleme in der Innenraumlufthygiene auf, die nur

durch eine wesentlich höhere Lüftungsintensität vermieden werden können, als sie aus Gründen der Radonvorsorge gefordert wird.

Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte der Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes und der Obersten Landesgesundheitsbehörden weist darauf hin, dass in Klassenräumen häufig schon innerhalb einer Unterrichtsstunde die als „hygienisch inakzeptabel“ angesehene CO₂-Konzentration von 2000 ppm (parts per million) überschritten wird. Daher wird in dem aktuellen Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden des Umweltbundesamtes auf Basis der vorgenannten Erkenntnisse festgestellt:

„Gelüftet werden muss daher unbedingt in jeder Unterrichtspause und – bei Doppelstunden sowie hoher Raumbelastung – auch zwischendurch ...Zu empfehlen ist auch während des Unterrichts 1 bis 2 mal kurz eine Stoßlüftung vorzusehen.“

Es wird auch darauf verwiesen, dass eine Kipplüftung nicht die erwünschten Effekte bringt, sondern dass nur eine Stoß- oder Querlüftung mit komplett geöffneten Fenstern die notwendige Wirkung zeigt.

Dadurch wird deutlich, dass eine hygienisch notwendige Lüftungsintensität wesentlich umfangreicher ist, als bisher vielfach für notwendig erachtet oder praktiziert wurde. Bei strikter Beachtung der Lüftungsempfehlungen können die in den in Wuppertal untersuchten Gebäuden auftretenden Radonaktivitätskonzentrationen auf ein gesundheitlich unbedenkliches Maß reduziert werden.

Dementsprechend plant das GMW gemeinsam mit dem Gesundheitsamt eine Informationsoffensive zum Thema Lüftungsverhalten bei allen Schulen und Kindertagesstätten – unabhängig vom Auftreten von Radon.

2.

Welche Konsequenzen zieht die Verwaltung aus den Ergebnissen des Gutachtens und den vorliegenden Handlungsempfehlungen bezüglich der städtischen Gebäude?

Antwort:

In den Gebäuden, in denen Radonaktivitäten in Aufenthaltsbereiche mit deutlich über 400 Bq/m³ oder Nichtaufenthaltbereichen über 1000 Bq/m³ gefunden wurden, werden vorsorglich gemäß Gutachterempfehlung alle erdberührten Aufenthaltsräume auf Radonaktivität gemessen. Da diese Messung wenigstens 1/4Jahr und dabei auch wenigstens einen Wintermonat umfassen muss, werden diese Ergebnisse nicht vor Ende 2009 vorliegen können.

Alle gemessenen Einrichtungen wurden angeschrieben und schriftlich über die Ergebnisse informiert und falls notwendig mit Handlungsempfehlungen, insbesondere Lüftungsempfehlungen, versehen. Die Einrichtungen mit Radonaktivitäten über 400 Bq/m³ werden zudem bis zum Abschluss der 14. KW auch persönlich informiert.

Zu dem Thema Innenraumlufthygiene und Lüftungsverhalten ist weiterhin anhand eines Flyers und mit Hilfe von sogenannten Lüftungsampeln eine Informationsoffensive gemeinsam mit dem Gesundheitsamt nach den Osterferien geplant.

3.
Welche Maßnahmen werden für die städtischen Gebäude für erforderlich gehalten und wie werden diese umgesetzt?

Antwort:

Es werden die unter 2. genannten Maßnahmen für erforderlich gehalten und durchgeführt.

4.
Wann und in welcher Form wird insbesondere in den städtischen Kindergärten, Schulen, Jugendzentren über die Risiken der Radonbelastung und der erforderlichen Reduktionsmaßnahmen informiert?

Antwort:

Siehe 2.

5.
Wie gedenkt die Verwaltung mit den Empfehlungen des Gutachtens bezüglich der Aufklärung
a) der nicht-öffentlichen Träger und
b) der Information privater Hausbesitzer/innen umzugehen?

Wann und in welcher Form soll dies ggfls. jeweils stattfinden?

Antwort:

Bereits mit Erstellung der Radonpotentialkarte durch das Ressort für Umweltschutz wurden die politischen Gremien im Jahr 2007 über das grundsätzliche Radonrisiko informiert und die Öffentlichkeit im Rahmen einer Presserklärung darauf verwiesen. Zudem wurden die Ergebnisse unter www.wuppertal.de/umweltschutz veröffentlicht.

Im Rahmen der Montagspressekonferenz des Oberbürgermeisters am 30.03. 2009 wird erneut auf diese Informationsbasis des Ressorts Umweltschutz hingewiesen.

6.

Bestätigt die Verwaltung die Auffassung der Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN, dass über die Information des Betriebsausschusses des Gebäudemanagements hinaus auch der Ausschuss für Umwelt, der Ausschuss für Soziales, Gesundheit und Familie sowie der Schulausschuss über die Radon-Problematik und die erforderlichen Maßnahmen informiert werden sollte?

Antwort:

Soweit der Rat der Stadt ergänzend zu der Beantwortung dieser großen Anfrage eine Beratung der benannten Thematik in den Ausschüssen für Umwelt und für Soziales, Gesundheit und Familie sowie im Schulausschuss wünscht, wird die Verwaltung dafür zur Verfügung stehen.