

18. Wahlperiode

## Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Danny Freymark (CDU)**

vom 05. Juni 2018 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 06. Juni 2018)

zum Thema:

**Wie verstrahlt ist Berlin?**

und **Antwort** vom 18. Juni 2018 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 25. Juni 2018)

Herrn Abgeordneten Danny Freymark (CDU)

über

den Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

## **A n t w o r t**

**auf die Schriftliche Anfrage Nr. 18/15235**

**vom 05. Juni 2018**

**über Wie verstrahlt ist Berlin?**

---

Im Namen des Senats von Berlin beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage wie folgt:

1. Welchen Arten von Strahlung sind die Menschen in Berlin ausgesetzt (bspw. UMTS-Strahlung, radioaktive Strahlung, Röntgenstrahlung, etc. – Bitte um entsprechende Auflistung)?

5. Was sind die jeweiligen Gründe bzw. Quellen der Strahlungen?

Antwort zu 1 und 5:

Unter „Strahlung“ beziehungsweise „Strahlen“ werden gemeinhin alle Phänomene verstanden, die mit dem entsprechenden mathematisch-physikalischen Apparat beschrieben werden können, also alle Wechselwirkungen mit bewegten Teilchen oder Energiequanten. Das sind im Wesentlichen folgende:

a) Strahlung ohne Materietransport: Elektromagnetische Strahlung

Sie wird unterteilt in die nicht ionisierende Strahlung (Strahlung, die nicht in der Lage ist, bei der Durchstrahlung von Luft Ionen hervorzurufen) und die ionisierende Strahlung (die das vermag). Die weitere Einteilung erfolgt nach der Frequenz oder nach der Wellenlänge der Trägerwelle der Strahlung (die über die Lichtgeschwindigkeit als Faktor fest aneinander gebunden sind).

Nicht ionisierende Strahlung: (Die angegebenen Wellenlängen und Frequenzen sind ungefähre Werte oder Größenordnungen, Hz steht für Hertz, m für Meter.)

Wellenlänge	Frequenz	Beispiele
über 10 km	bis 30 kHz (Kilohertz)	Wechselstrom, z.B. Bahn 16⅔ Hz, Haushalt 50 Hz
10 km bis 10 cm	30 kHz bis 3 GHz (Gigahertz)	Langwelle - Mittelwelle - Kurzwelle - Ultrakurzwelle- VHF - UHF: Radio, Funk, Fernsehen, Kommunikation, Tomografie, auch Uhren, Warensicherungsetiketten
einige Zentimeter	3 bis 30 GHz	Mikrowellen, WLAN, GPS
1 cm bis 1 mm	30 GHz bis 300 GHz	Radar, Richtfunk
1 mm bis 10 µm (Mikrometer)	300 GHz bis 30 THz (Terahertz)	Terahertzstrahlung: Personensuche, Scanner am Flughafen
10 µm bis 700 nm (Nanometer)	30 THz bis 400 THz	Infrarot, Wärmestrahlung: Heizungen aller Art, Fernbedienungen
700 nm bis 400 nm	400 THz bis 750 THz	für Menschen sichtbares Licht, auch Licht optischer Laser und Pointer
400 nm bis 10 nm	750 THz bis 30 PHz (Petahertz)	Ultraviolettstrahlung: Solarien und Bräuner, Schwarzlicht, Blumenlampen, Banknotenprüfer

Ionisierende Strahlung (in gleicher Weise beschrieben)

Wellenlänge	Frequenz	Beispiele
10 nm bis 3 pm (Picometer)	30 PHz bis 100 EHz (Exahertz)	weiche/mittlere/harte Röntgenstrahlung: Medizinische und technische Anwendungen
3 pm bis 100 fm (Femtometer)	100 EHz bis 3 ZHz (Zettahertz)	Gammastrahlung: Strahlung natürlicher und künstlich erzeugter radioaktiver Stoffe: Strahlentherapie
unter 100 fm	über 3 ZHz	Höhenstrahlung; Ursprung außerhalb der Erde, belastet Personen in großer Höhe (wie Fliegende)

b) Strahlung ohne Materietransport, jedoch nicht elektromagnetische Strahlung

Einwirkung anderer Energiefelder wird landläufig nicht „Strahlung“ genannt und daher hier nicht weiter ausgeführt. In der Physik können Magnetfeldwirkungen (das geomagnetische Feld ist stark genug, Magnetnadeln zu bewegen) und Gravitationswirkungen hierher gerechnet werden.

### c) Strahlung mit Materietransport

Der Senat unterstellt, dass grobmaterielle Strahlung (Wasserstrahlen, Sandstrahlen usw.) nicht zum Bereich der Frage gehört, ebenso nicht Lärm (Schallstrahlung) und Ultraschallstrahlung.

Feinmaterielle Strahlung, also ein Strom von Teilchen, die einzeln nicht erfasst werden, besteht - nur zum Beispiel - aus

Elektronen	Kathodenstrahlen (alte Bildröhren), Beschleuniger, Betastrahlung	Elektronenmikroskop, Elektronenstrahlschweißen, Feinlithografie, medizinische Anwendung von Betastrahlern
Protonen	Protonenbeschleuniger	Augenhintergrundtumor-Therapie
Ionen	Synchrotronstrahlung, Alphastrahlung	Massenspektrometer, Halbleitermaterial-Produktion, medizinische Anwendungen
Neutronen	Neutronenquellen, Kernreaktoren	Strukturuntersuchungen, Füllstandanzeigen

2. Wie stark ist die jeweilige Strahlung in Berlin (bitte Auflistung seit 2015)?

Antwort zu 2:

Die Einwirkungsstärke der genannten Strahlungen hängt in außerordentlich hohem Maße von den Lebensumständen der einzelnen Person ab und kann nicht mit einem berlinweit gültigen Wert angegeben werden. Die am stärksten einwirkende der genannten Strahlungen ist die Sonnenstrahlung (mit im Mittel etwa einem Kilowatt pro Quadratmeter). Auch hier hängt die Einwirkstärke sehr stark von den konkreten Lebensumständen der einzelnen Person ab.

3. Werden dabei gesetzlich vorgeschriebene oder gesundheitlich bedenkliche Grenzwerte überschritten (bitte Auflistung nach der jeweiligen Strahlungsart seit 2015)?

Antwort zu 3:

Nur wenige der genannten Strahlungen unterliegen gesetzlichen Regelungen. Im Bereich der nichtionisierenden elektromagnetischen Strahlung ist hier die sechsundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu nennen. Dem Senat ist kein gesundheitlich bedenklicher Grenzwert bekannt. Die Verfolgung der Überschreitung von Grenzwerten, zum Beispiel im Bereich des Arbeitsschutzes, obliegt den verschiedenen Ordnungsbehörden und wird nicht nach Strahlungsart systematisiert einer Statistik unterworfen.

4. Welche Maßnahmen unternimmt der Senat, um zu hohe Strahlungswerte zu reduzieren?

Antwort zu 4:

Die Ordnungsbehörden von Bezirk und Senat sorgen im Rahmen ihrer Tätigkeit und Zuständigkeit dafür, dass die Einhaltung der in Rechtsverordnungen festgehaltenen Grenzwerte sichergestellt ist. Bei Strahlungen die natürlichen Ursprungs sind, hat der Senat keinen Einfluss auf eine etwaige Reduktion der Strahlenwerte, wie etwa beim Sonnenbad. Zudem haben der Senat und die Bezirke keinen Einfluss auf die Nutzung von Anlagen oder Geräten im Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich der Bundesministerien oder der Bundesnetzagentur; so z. B. auf Sendeanlagen der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben oder nach dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetz, EMVG).

6. Welche Strahlung und welches gesundheitliche Risiko geht vom Forschungsreaktor auf dem Helmholtz-Zentrum in Wannsee aus?

Antwort zu 6:

Der Forschungsreaktor BER II im Helmholtz-Zentrum Berlin wird unter anderem im Auftrag der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde von der Strahlenmessstelle Berlin überwacht. Der Überwachung wird die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) zu Grunde gelegt. In der Umgebung des Reaktors sind keine künstlich entstandenen radioaktiven Stoffe nachweisbar. Die entlang der Institutsgrenze gemessene Ortsdosisleistung überschreitet die durch natürliche Umweltradioaktivität nicht. Daher besteht auch keine Erhöhung eines gesundheitlichen Risikos.

Berlin, den 18.06.2018

In Vertretung  
Stefan Tidow  
Senatsverwaltung für Umwelt,  
Verkehr und Klimaschutz